

A EXPRESSIVIDADE DO BETÃO APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE IMPRESSÃO

RELATÓRIO DO TRABALHO DE PROJECTO PARA A
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM “DESENHO E
TÉCNICAS DE IMPRESSÃO”

CATARINA FIGUEIREDO MARQUES
FACULDADE DE BELAS ARTES DA
UNIVERSIDADE DO PORTO 2010/2011

Orientador: Professora Doutora Graciela Machado
Co-orientador: Professor Doutor Luís Pedro Esteves

Agradeço, em primeiro lugar, à minha inspiradora e paciente orientadora, Graciela Machado. Sem ela, nada disto teria sido possível. Ao Luís, pela cumplicidade incansável. Ao Pedro, ao Miguel e ao Tiago, pela sempre pronta disponibilidade e entusiasmo. À D^a Nídia, pela possibilidade. Ao Eng^o Rui Paiva, pela colaboração. À Célia. Aos colegas de Arras, pela vossa energia e amizade inesgotantes. Ao Luc, à Sandrine, ao Gennaro e ao Romain, por tornarem tudo possível em Arras. Aos meus restantes colegas e professores de ambos os mestrados. Aos meus pais. À restante família e amigos. E a ti, Jó, por me aturares e apoiares sempre, com dedicação.

Índice geral

6	Resumo
12	Introdução
28	Metodologia
42	Resultados
136	Aplicação
142	Conclusões
150	Referências

“Your style is a function of your limitations, more so than a function
of your skills.” Johnny Cash (Belluck, 2011)

Resumo

O presente trabalho pretendeu testar a eficácia de uma série de técnicas de transferência de imagens para o betão. Partiu das práticas habituais levadas a cabo em ambiente oficial universitário, transportando as técnicas de impressão rudimentares do papel para novos tipos de suporte, como por exemplo materiais com base em cimento, produzidos em contexto laboratorial de empresa, de modo a estudar o maior número de casos possíveis. Assente numa investigação pluridisciplinar e de cooperação que envolve a área da arquitectura, engenharia e belas artes, o projecto desenvolveu-se a partir da sistematização de uma produção contínua e de fácil manuseamento, que explora variadas técnicas: desde a calcografia, passando pela litografia até ao relevo. Verifica-se igualmente um ajuste contínuo da mistura de betão, identificando-se alguns problemas que se vão procurando resolver com vista a obter um protótipo ajustado, de forma a garantir uma solução mais reprodutível e melhorada, do ponto de vista técnico, na alteração matriz-suporte, ou do ponto de vista estético, na sua multiplicidade de abordagens, visando a aplicação a um contexto expositivo internacional. A partir de uma análise funcional e estética, tornou-se possível nomear uma técnica e uma mistura que melhor respondessem aos parâmetros pretendidos – transferência da imagem, legibilidade e durabilidade – alargando como tal, não só o campo de aplicação das técnicas de impressão, assim como também a amplitude de aplicação de métodos de transferência de imagens para o betão. Através da produção de um extenso e variado conjunto de imagens, autográficas e fotográficas, impressas em papel e betão, demonstra-se a existência de processos tradicionais de gravura que permitem introduzir, de forma criativa, novas potencialidades expressivas e de acabamento na produção de betão, verificando-se a sua aplicabilidade. Os métodos aqui empregues apoiaram-se na transferência directa de uma matéria para outra, ao invés dos demais conhecidos métodos que actuam a partir de uma transferência indirecta da imagem para o betão. Abrem-se aqui portas para novos caminhos de investigação, a partir de um projecto que se reveste ainda de complexidade e incertezas que se pretendem vir a solucionar.

Palavras-chave: transferência, impressão, imagem, matriz, suporte, betão.

Resumo (inglês)

This work aims to test the efficiency of a group of printing techniques applied to concrete. It is based on the usual university practice of printmaking within a strictly artistic perspective using its scope of techniques in order to study the biggest possible amount of cases. The printing techniques usually applied on paper were also tested on a new kind of printed support, viz. cement-based material. It lies in a multidisciplinary and cooperative investigation engaging Architecture, Engineering and Fine Arts, developing from the systematization of continuous and easy-to-handle production, by exploring several techniques: etching, lithography and relief. Additionally, there is a continuous adjustment of the concrete mixture and some problems are identified in order to be solved, towards obtaining an adjusted prototype, aiming at its application at an international exhibition context. Having as criteria both functional and esthetic parameters, it was possible to select a specific technique and matching concrete system which best represents the potential in binding printmaking techniques to other types of printed supports. Under a functional and esthetic analysis, it is possible to choose a technique and a concrete mixture which suit best the aimed parameters – image transfer, legibility and durability – broadening not only the scope of printing techniques but also the range of transferring images into concrete. Throughout the wide manufacturing of a varied group of images printed in paper and concrete, it is shown how traditional printmaking processes permit to introduce creatively new expressive possibilities of finishing into concrete production, thus verifying its applicability. All deployed methods are based on the direct transfer of a matter to another, opposite to what happens with other known methods for printing in concrete, deriving from an indirect transfer of image to concrete. New ways of investigation arise from a project marked by complexity and uncertainty, which are intended to be cleared.

Key words: transfer, print, image, matrix, support, concrete.

Índice particular

6 **Resumo**

9 Abreviaturas

Introdução

12 Objectivos e motivações

14 As técnicas de impressão

16 O betão

20 As técnicas de impressão e o betão

24 Narciso como tema imagético

Metodologia

28 Introdução (arte e ciência)

28 Planeamento (cronograma)

30 Métodos e materiais

Resultados

42 Introdução

43 Quadros sínteses

51 Fichas técnicas

126 Discussão de resultados

Aplicação

136 Introdução

137 Preparação

138 Exposição

142 **Conclusões**

Referências

150 Livros, revistas, artigos e catálogos

151 Websites

Abreviaturas

AB Após o betão

ATIC Associação Técnica da Indústria do Cimento

BB Bistre Basic

BD Black Drawing

C/ Com

CB Carbon Black

CCB Centro Cultural de Belém

CIEBA Centro de Investigação e Estudos em Belas Artes da Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa

Cont. Continuação

Dir. Direita

Dsc. Desconhecido(a)

Dscs. Desconhecidos(as)

EALR École d'Architecture Languedoc – Roussillon

Esq. Esquerda

FBAUP Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto

FEUP Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Fotograv. Fotogravura

GC Graphic Concrete

HD Alta Definição

ISEP Instituto Superior de Engenharia do Porto

LI Linhas por Polegada

LHDHG Litho Hink Drawer High Grade

LNEC Laboratório Nacional de Engenharia Civil

MCAMCIAT Modelação de Componentes Arquitectónicas em Materiais Compostos para Instalação de Abrigos Temporários

MDTI Mestrado em Desenho e Técnicas de Impressão

Min. Minutos

MIT Massachusetts Institute of Technology

MPI2 Metodologias de Projecto e Investigação 2

Pág. Página

Págs. Páginas

Pb Pigmento para betão

PDF Portable Document Format

Pi Pontos por Polegada

Pig. Pigmento

Pj Papel jornal

Planograf. Planografia

PP passadoPresente

Pr Papel registo

RU Raw Umber

S/ Sem

SCC Self Consolidating Concrete

Seg. Segundos

TI Tradução Livre

UP Universidade do Porto

UV(s) Ultra-Violeta(s)

Verm. Vermelho

Web Website



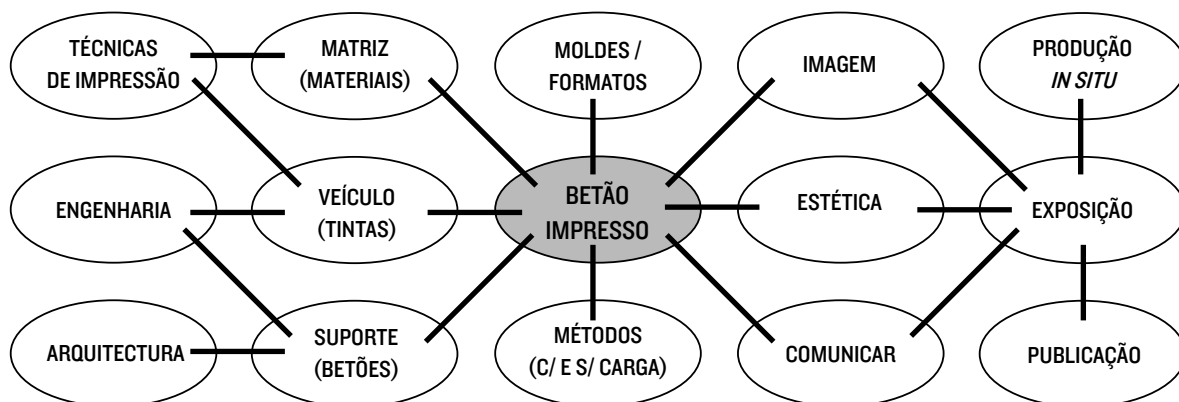
“I have this naïve belief in systems, that if you believe in a system and follow it, you will create something.” Chuck Close (Sultan 2003)

Introdução

Objectivos e motivações

Este projecto surgiu do interesse pessoal em aprofundar os conhecimentos relativos à área das técnicas de impressão. O vasto campo de possibilidades que se prende com os materiais usados na produção de impressões constitui uma ampla e rica fonte de investigação. Uma área tão especificamente complexa como a das técnicas de impressão apenas pode ir sendo desvendada com uma prática insistente dos seus mais variados processos e combinações. Aliado a isto acresce o desafio de testar um novo suporte de impressão, o betão, escolhido pela sua elevada plasticidade e vasto campo de aplicação na área da construção actual. A ideia de combinar os meios e métodos conhecidos das técnicas de impressão com o betão advém da participação numa série de sessões de trabalho conjuntas realizadas na FBAUP, com um grupo de arquitectos da FAUP que estavam a desenvolver projecto pluridisciplinar, no âmbito do qual se procurava, precisamente, imprimir nos mais variados suportes habitualmente utilizados na arquitectura. Perseguindo esse objectivo por ensaiar, isto é, a hipótese de imprimir no betão, o presente projecto encontrou o enquadramento mais adequado para a sua concretização através de um projecto IJUP pluridisciplinar, submetido e aprovado com o nº 136 e intitulado “A Expressividade do betão – Aplicação de Técnicas de Impressão Artísticas”, tendo sido financiado pela UP e pelo Santander Totta. O projecto envolveu áreas como a das técnicas de impressão (FBAUP), da arquitectura (formação anterior da aluna na FAUP) e engenharia (empresa Sika), implementando um modelo de investigação mais aberto que enceta relações de parceria com estruturas laboratoriais localizadas na indústria. O projecto evoluiu a partir de uma série de sessões de trabalho com lugar nas oficinas da FBAUP e no laboratório de betões da Sika, intercaladas com várias apresentações intermédias de âmbito disciplinar, tendo tido como primeiro ponto de chegada a comunicação do mesmo em contexto expositivo internacional.

Prevê-se que até à data de conclusão, Dezembro, seja possível a realização de uma nova fase de testes efectuada *in situ*, ou seja, em contexto oficial universitário, visando a concretização de um painel único em betão. Várias são as questões que se prendem com a formulação da presente investigação: partindo da possibilidade em demonstrar a existência de processos tradicionais de gravura que permitem introduzir novas potencialidades expressivas de acabamento, situadas na readaptação de métodos artísticos de transferência da imagem para o betão, qual ou quais deles é que melhor se coadunam com esse material? Que desafios se colocam à tecnologia dos materiais de modo a melhor responderem às exigências artísticas das técnicas de impressão? E por fim, quais os caminhos futuros lançados a partir daqui em termos de potencialidades artístico-científicas? O seguinte organigrama pretende ilustrar as possibilidades de relações entre os vários conceitos que englobam o projecto e que nele foram estudados. De notar que as imagens que vão acompanhando o documento deverão ser lidas da esq. para a dir. e de cima para baixo.

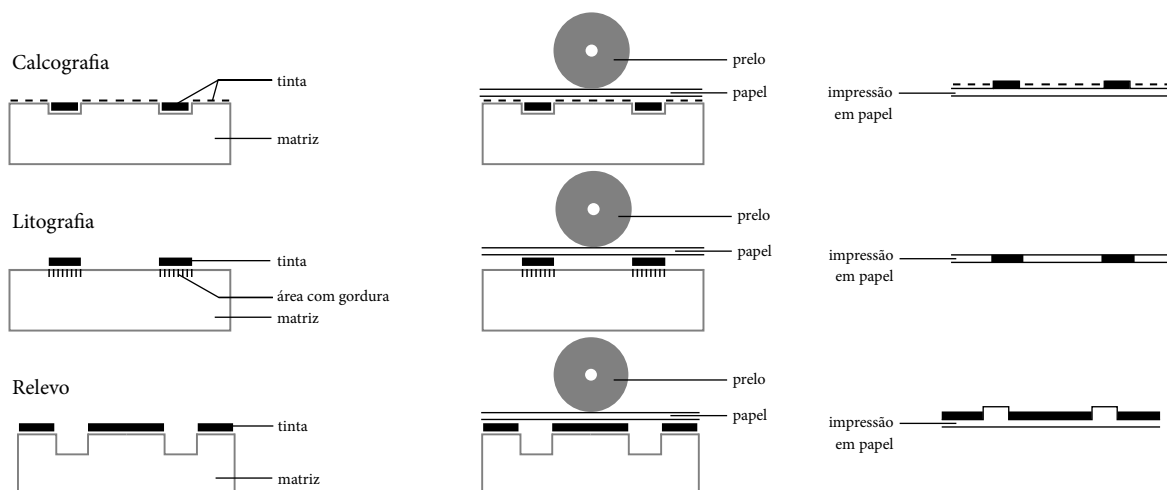


Com vista a enquadrar o projecto nos vários âmbitos que com ele se relacionam segue-se o desenvolvimento breve dos temas que o sustentam.

Técnicas de impressão

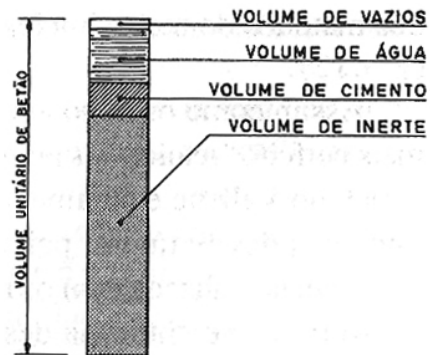
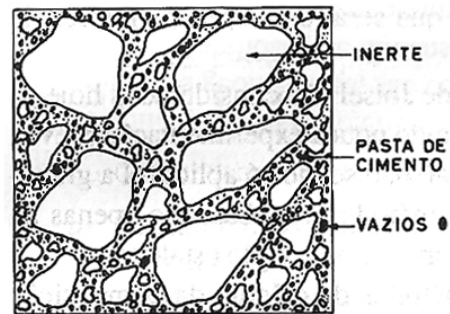
A partir de uma tradução livre feita a partir do Glossário Tate, acessado online (Tate 2011), uma impressão consiste na transferência de uma superfície para outra através de um qualquer método ou técnica. Deve-se acrescentar que essa transferência ocorre a partir da passagem de um meio ou veículo para um suporte, e tal acção faz-se manual ou mecanicamente recorrendo ao uso de variados utensílios. Deve-se também a partir daqui frisar que as técnicas de impressão permitem a reprodução de um elevado número de cópias, sendo que cada técnica terá o seu limite. Cada técnica parte de uma **matriz** ou superfície física base, a partir da qual se imprimem as imagens. Ao conjunto de cópias feitas a partir de uma mesma matriz, ou mais, dá-se o nome de edição (MoMA.org | What is a Print, 2001). Por sua vez, é necessário existir um **veículo** ou meio de transmissão (Infopédia 2003-11), habitualmente tinta, que materializa a transferência, ou seja, e como já foi referido, que passa da matriz para o **suporte**. Este último, como a palavra o indica, tem sobre si (Infopédia 2003-11) a impressão. Recebe então o veículo transmitido pela matriz sendo normalmente o mais utilizado para o efeito, o papel. No caso particular deste projecto, o betão é testado como suporte, utilizado apenas excepcionalmente e em situações que mais tarde se expõem. É na matriz que primeiro se fixa a imagem que se quer imprimir. Existem diversos tipos de matrizes e diversos modos de o fazer, sendo que cada modo caracteriza cada uma das categorias ou técnicas de impressão, distinguindo-as entre si. Assim, e para o projecto demarcam-se das demais existentes a calcografia, a litografia e o relevo. A **calcografia**, ou arte de gravar em metal (Infopédia 2003-11), pode ser obtida por meio de vários processos, consistindo qualquer um deles na incisão numa matriz metálica através de utensílios também metálicos ou processos químicos, e

é nessa incisão que se vai acumular tinta (Tate 2011) que depois se transfere para o papel. A **litografia** é um tipo de planografia que se baseia numa antipatia existente entre água e óleo. A imagem aplica-se numa superfície graneada com materiais à base de gordura que, sendo depois processada quimicamente, produz áreas que recebem água e que não imprimem, sem imagem, e áreas que recebem gordura ou tinta e que contêm a imagem impressa (Tate 2011). Por fim, o **relevo** consiste no corte de superfícies, por exemplo escavando em madeira. Quando se aplica tinta nessas superfícies e se pressiona contra o papel, as áreas que se cortaram permanecem a branco, enquanto as restantes imprimem para o papel. (VAM s.d.). Para qualquer uma das técnicas descritas anteriormente se pode utilizar um prelo calcográfico equipado com feltros, no caso da calcografia e do relevo, e cartões no caso da litografia, para efectuar a impressão. O prelo força o papel que se molda às matrizes no caso dos processos de micro-relevo e relevo (respectivamente calcografia e relevo), ou de um modo plano (litografia), recolhendo as respectivas marcas, mais ou menos profundas, e puxando a tinta para o papel (CPP 2008). Seguem-se 3 esquemas que pretendem ilustrar esclarecendo, as 3 técnicas definidas anteriormente.

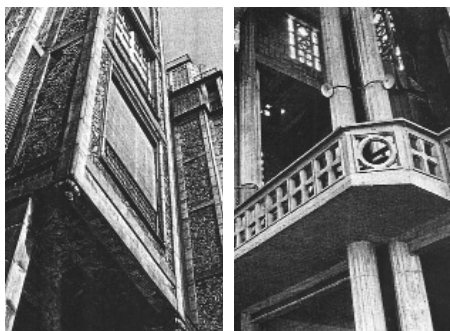


O betão

É um material aglomerado artificial usado em construção ou pavimentação (Infopédia, 2003-11) que se compõe adicionando agregados, cimento, água e componentes especiais tais como sílica de fumo (aditivo) e plastificantes (adjuvantes). A qualidade e a quantidade de cada um dos seus compostos influencia de forma determinante a mistura final e consequentemente o seu desempenho. Os **agregados** são formados por partículas de rochas de dimensões variáveis (areias e britas) e a sua aplicação em betões correntes ronda os 70 a 80% do volume do betão, sendo que para os betões testados neste projecto se utilizaram betões com menor concentração de agregados, ditos de elevado desempenho. Devem estar sempre limpos de impurezas de origem orgânica ou mineral pois qualquer contaminação poderá estar na origem de uma alteração da composição e consequentemente do comportamento do betão (Coutinho, 1988). O **cimento** é também denominado de ligante, pela sua capacidade em manter unida, juntamente com a água, uma elevada porção de agregados. Constitui-se por um pó que, pela adição de água adquire a forma de uma pasta que endurece, precisamente pela ligação química que existe entre esse pó e a água. Obtém-se a partir da mistura, com ou sem água, de calcário, argila e outras substâncias ricas em sílica, alumina ou ferro, sujeitos a uma reacção provocada por uma temperatura elevada que ronda os 1450°C (Coutinho, 1988). A **água** de amassadura, como é também denominada, deverá ser inodora e insípida pois a sua composição pode ter influência nas propriedades do betão, tanto pelas substâncias em suspensão como pelas dissolvidas, pois tal como as areias, a água é uma substância natural, logo as impurezas referidas e relativas às areias estarão também presentes na água (Coutinho, 1988). Os **adjuvantes** servem para alterar as propriedades dos demais componentes do betão, quer no estado fluído quer no sólido, e ainda na passagem de um a outro. Alguns plastificantes são utilizados para reduzir a água de amassadura, podendo também retardar a presa do betão: perda progressiva da



Esquemas do volume unitário do betão, nos quais o inerte corresponde aos agregados (Coutinho 1988)



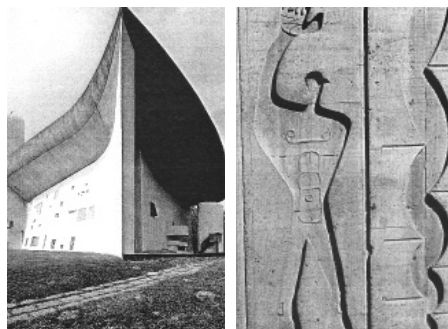
Edifício da Rua Franklin e Igreja Le Raincy
(Collins 1995)

consistência pastosa deixando de ser deformável, transformando-se numa massa rígida, altura em que se inicia o endurecimento (Coutinho, 1988). A sílica de fumo é um **aditivo** que diminui a exsudação (tendência da água, o componente mais leve, a separar-se dos outros), sendo por isso necessário aumentar a dosagem de água para manter uma trabalhabilidade (maior ou menor facilidade com que um betão é transportado, colocado, adensado e acabado, e a maior ou menor facilidade com que se desagrega ou segrega durante estas operações) constante. (Coutinho, 1988).

Poder-se-á dizer que o aparecimento do betão data de 1817, ano em que Louis Vicat escreve uma primeira memória sobre a obtenção do cimento. Mas é em 1824 que Joseph Aspdin patenteia o cimento artificial portland (porque semelhante em cor, solidez e durabilidade ao calcário da ilha de Portland (Ferreira 1989)) que persiste nos dias de hoje, por possuir uma resistência mais elevada que o de Vicat. No entanto, são encontrados vários vestígios de betão que datam desde 5600 a.C., presentes em várias civilizações e ao longo de várias épocas, mas nunca o seu emprego foi tão amplo como a partir da referida invenção do cimento, culminando com a invenção do betão armado (combinação ferro-betão), em 1848, por Joseph-Louis Lambot, na construção de um barco, sendo posterior e largamente aplicado na construção, por homens como Claude Perrault e Auguste Perret (Coutinho 1988), este último, pioneiro na utilização do betão aparente. Após a sua descoberta e durante muito tempo, o betão é apenas utilizado como elemento estrutural na construção de edifícios. Apenas presente no seu miolo interno, nas lajes, vigas, pilares e paredes, escondido pelos revestimentos, o betão aparece pela primeira vez, como estrutura aparente, na fachada do edifício da Rua Franklin, projectado pelo já referido arquitecto Auguste Perret (Almeida 2003). Também da sua autoria, a igreja Le Raincy, maioritariamente construída em betão, quer no seu exterior quer no interior, contribuiu para a aceitação deste material enquanto material arquitectónico, passando a ser utili-

zado para estar à vista e ser apreciado (Gale 2011). Porém, Perret considerava cada elemento de betão separadamente enquanto que os seus contemporâneos, Walter Gropius e Le Corbusier viam-no como um todo estrutural (GBO 1997-2011). Em Notre-Dame-du-Haut (1955), Corbusier molda um edifício em betão que se assemelha a uma escultura, com a sua cobertura dinâmica e fluida. Outro exemplo escultórico prende-se com o Goetheanum (1928), da autoria de Rudolf Steiner, erguido numa colina de Dornach. Corbusier foi também o primeiro arquitecto a utilizar o betão tal como ele fica após a sua descofragem (Almeida 2003).

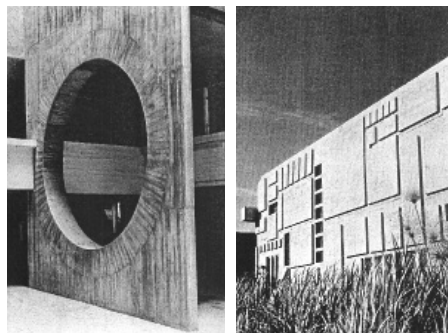
Em Portugal, o advento do betão inicia-se em 1894, com a fábrica de cimento Tejo em Alhandra. A primeira construção em betão armado poderá ter sido uma pequena ponte em Vale de Meões, Mirandela, construída em 1906 por Moreira de Sá e Malevez (Ferreira 1972). Mas para além de pontes, viadutos e barragens, o betão foi também aplicado na construção de edifícios sendo que “No processo histórico da engenharia e da arquitectura portuguesas de Novecentos, o betão ocupa já, de direito, presença de inegável importância.” (Ferreira 1972). Continuava a existir, contudo, uma certa relutância em expor este material à vista até que, na década de 50, uma série de arquitectos serviu-se do betão para demarcar determinadas superfícies, tais como Fernando Távora, por exemplo com o Pavilhão de Ténis em Matosinhos, em 57, ou Álvaro Siza, com a Habitação Carneiro de Melo no Porto, em 59. José Fragoso, em 1950, executa um baixo-relevo no Museu José Malhoa, nas Caldas da Rainha, onde explora o carácter plástico e expressivo do betão. Este lado escultórico do betão onde se verifica, por vezes, a “reinvenção da parede como factor dinamizador de comunicação do espaço arquitectónico” (Ferreira 1972), está também presente noutras obras tais como: o Edifício de Serviços da KODAK, em Linda-a-Velha, de Adérito Gravata, de 69, o Edifício Comercial em Lisboa, de Teotónio Pereira, também de 69, a Igreja Paroquial de Almada, também de Teotónio Pereira, de 70, e o Edifício de Escritórios da



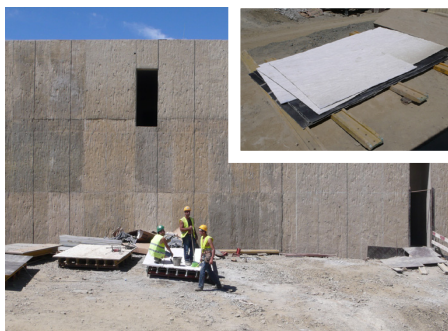
Notre-Dame-du-Haut (Cohen 2005) e Modulor de Corbusier (Bédarida 1991)



Goetheanum (Ferreira 1989)



Edifício de Escritórios da TAP e Edifício da KODAK (Ferreira 1972)



MAAVA - Moldes e aspecto final do betão texturado/pigmentado (gentilmente cedidas pelo autor)



Betão escovado (Bédarida 1991) e aplicação de jacto de água (Gudgeon 1987)



3 superfícies de betão obtidas por: acção de ácido, retardor e jacto de areia (PCI 2010); peça de betão modelada em 3D com introdução de pigmentos naturais (Esteves e Henriques 2007)

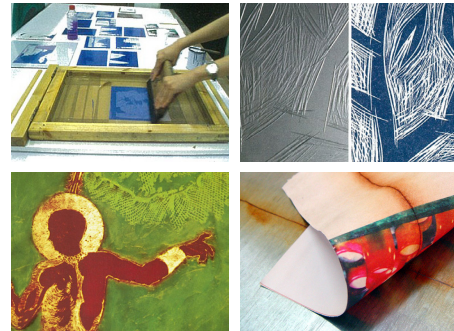
TAP, no Aeroporto de Lisboa, de Luís Fernandes Pinto, também de 70. Uma obra mais recente, o Museu de Arte e Arqueologia do Vale do Côa (MAAVA), da autoria de Camilo Rebelo e Tiago Pimentel, reveste-se de um betão criado artificialmente, por meio da adição de um pigmento, usando moldes produzidos numa pedreira local que pretendem precisamente, recriar a cor e textura da pedra local. Nas palavras do arquitecto Camilo: “Houve um compromisso físico e topográfico, do corpo do museu com o território.”

Existem várias superfícies de betão à vista que dependem de vários tipos de acabamentos dessas mesmas superfícies, e que, por sua vez, compreendem várias técnicas. A mais antiga serve-se da bujarda (martelo) e é aplicada sobre betão endurecido, revelando-se, no entanto, dispendiosa tanto em termos físicos como orçamentais (Vasco 2010). Outra técnica consiste em deixar o inerte aparente escovando o betão logo após o início da presa, retirando a cama superficial. Também se pode tratar a superfície do betão que não esteja muito duro com um jacto de areia ou água, porém, um método mais simples e eficaz prende-se com a utilização de um retardador de presa. Pintando o molde com este produto, ao fim de 24h uma primeira camada sai naturalmente deixando uma segunda camada à vista (Coutinho 1988). Esta técnica será mais à frente explicada com maior detalhe, pois poderá dizer-se que é uma das primeiras técnicas de impressão patenteada para o betão. Pode-se também actuar sobre a superfície lisa de betão com ácido, criando um tipo de textura semelhante à do calcário (NPCAA s.d.). Outro tipo de acabamento resulta do material e forma da cofragem. Conhecido por *off-form*, é normalmente considerado como um dos meios mais económico de produção de elementos de betão arquitectónicos, requerendo contudo um elevado grau de controlo para evitar qualquer tipo de imperfeições (Esteves 2001). Por fim, e como qualquer outra superfície, o betão pode ser pintado mas pode também incluir na sua composição cimentos, agregados coloridos e pigmentos (óxidos) (NPCAA s.d.) que lhe conferem um determinado tom.

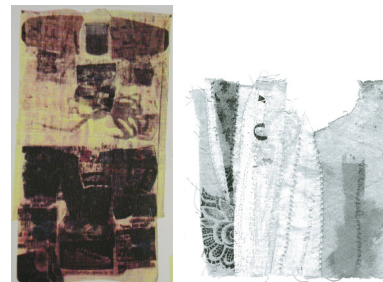
As técnicas de impressão e o betão

As técnicas de impressão têm vindo a oferecer ao artista um amplo campo de possibilidades em termos de qualidade da superfície impressa e da sua presença física (Coldwell 2001). Assiste-se a uma experimentação que desafia a compatibilidade entre as técnicas de impressão e novos suportes, de diferentes naturezas matéricas e plásticas. Se as técnicas de impressão constituem por si só, dada a especificidade de cada processo e respectivos materiais presentes em cada técnica, uma paleta enorme de possíveis conjugações entre elas, se variarmos o seu suporte aumentamos consideravelmente essa já ampla “mesa de trabalho”. Kevin Petrie, no seu livro intitulado *Glass and Print* (Petrie 2006), expõe uma série de possibilidades de impressão em vidro por meio de várias técnicas: passando pela serigrafia directa ou por meio de decalques, imprimindo através de uma chapa calcográfica ou de relevo, desgastando com areia ou ácido, combinando técnicas fotográficas e digitais, até à impressão a partir de vidro (*vitreography*), frisando o crescente interesse pela aplicação das técnicas de impressão a novas superfícies como algo que pode potenciar a criatividade. Keith Dull desenvolve um novo método de impressão calcográfica em cera, por meio de calor, que apelida de *Encaustic Intaglio* (Printmaking 2004-11). Óscar García e Blanca Cubillo testam a utilização de couro como suporte alternativo para as técnicas de xilogravura e calcografia, com o intuito de tornarem as suas obras originais (Grabado 2006-11). Robert Rauschenberg e Kiki Smith imprimem em tecido, o primeiro através de offset e serigrafia (Mejías 1993-94) e a segunda por meio de placas solares (Printmaking 2004-11). Alex Booker imprime por meio da serigrafia directamente sobre metal enferrujado que combina com madeira reutilizada, enquanto Pilar Castillo fá-lo sobre blocos de madeira (Printmaking 2004-11), no entanto, Andy Warhol já o havia feito com as caixas Brillo em 64 (Mejías 1993-94).

Uma das evoluções no âmbito do suporte das técnicas de impressão prende-se, precisamente, com a utilização de betão. No entanto, qualquer um dos métodos vigentes baseia-se numa transferência indirecta



Serigrafia directa em vidro e *vitreography* (Petrie 2006); impressão em cera (Printmaking 2004-11) e impressão em couro (Grabado 2006-11)



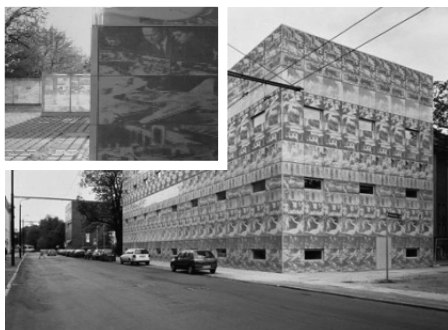
Impressões em tecido, respectivamente Rauschenberg e Kiki Smith (Mejías 1993-94) e (Printmaking 2004-11)



Serigrafia directa em madeira por Pilar Castillo (Printmaking 2004-11)



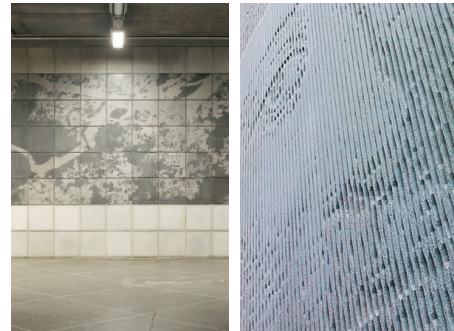
Biblioteca de Lons-le-Saunier (ICT 2002)



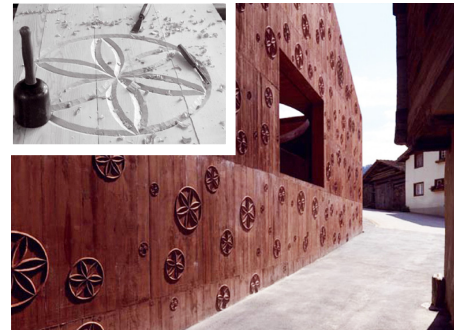
Biblioteca de Eberswalde (Almeida 2003) e (Goransson s.d.)

e em processos já conhecidos, referidos anteriormente, que se aplicam vulgarmente no acabamento de superfícies em betão. Um dos processos de transferência de imagens para o betão, apelidado de photo-engraved concrete, traduzindo à letra, betão fotografado, foi pela primeira vez desenvolvido pela empresa Pieri, em 1986, na decoração da Biblioteca de Lons-le-Saunier (ICT 2002) e consiste numa adaptação do processo serigráfico à indústria do betão. A **serigrafia** tem a sua origem numa micro-rede em tecido que se estica sobre uma moldura. Nessa rede seleccionam-se as áreas a imprimir, que correspondem às áreas que se podem bloquear de várias formas, sendo a mais habitual a adição, por todo, de uma emulsão fotossensível que se sujeita à exposição de UVs (Tate, 2011) juntamente com o fotolito que se quer imprimir. Um **fotolito** deve ser constituído por uma imagem de qualidade razoável, preferencialmente a preto e branco, com o contraste elevado, impressa ou desenhada sobre papel transparente, como p. ex. acetato. As zonas a preto bloqueiam a passagem dos UVs permitindo que aí se abra a rede, através de um jacto de água, para posteriormente passar a tinta com ajuda de racletes, para o papel (Tate, 2011). Na impressão em betão, ao invés de tinta faz-se passar retardador de presa pela rede serigráfica, para uma película de poliestireno. Sobre essa película e quando o retardador estiver seco, aplica-se o betão que se quer, de preferência autocompactável, para evitar a necessidade de vibração que pode mover o retardador e por ser mais fácil a sua distribuição pelo molde. Nas superfícies em que existe retardador, a uma profundidade que depende das suas características, o betão não vai endurecer, devendo proceder-se à sua remoção através de um jacto de água que vai deixar à vista uma camada mais interior que contrasta com a superfície, pela presença dos agregados e pelas sombras criadas pela luz sobre o então baixo-relevo (ICT 2002). A Biblioteca de Eberswalde, na Alemanha, da autoria da dupla de arquitectos suíços Herzog & de Meuron, foi também um dos primeiros edifícios, 1994-1999, a servir-se da técnica da fotogravação para revestir o seu exterior com painéis fotografados em betão e em vidro (Gomes 2010). O artista sueco Mikael Göransson tem vindo a trabalhar e a desenvolver esta técnica

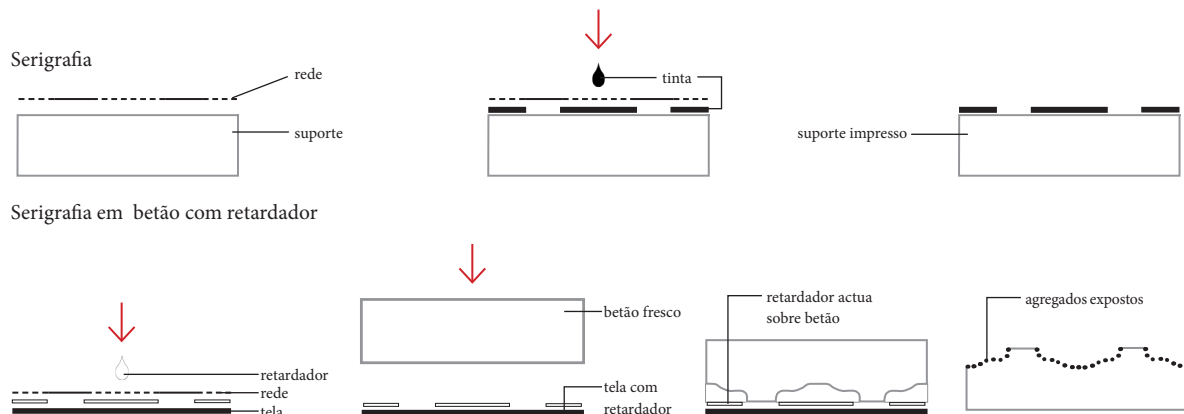
juntamente com a indústria, explorando as suas várias possibilidades. Factores como a temperatura, a quantidade de água, o tipo de agregado, nomeadamente o seu tamanho e forma, outros materiais que se adicionem e os métodos utilizados podem decidir a qualidade estética do produto final ou seja, da superfície impressa no betão (Goransson s.d.). Uma outra técnica que pode apresentar resultados similares a nível visual mas que parte de um princípio completamente diferente consiste no relevo atribuído ao betão por meio da configuração do molde ou matriz. Corbusier já o fazia assinando as suas construções como p. ex. com a presença do baixo-relevo do Modulor na Unidade de Habitação em Marselha. A empresa Reckli combina o método de relevo com o da fotogravura. Fabricando matrizes tridimensionais através de uma máquina fresadora que entalha a imagem pretendida num pré-molde que, por sua vez, serve de molde à matriz, a imagem transferida manifesta-se através do contraste obtido pelos raios de sol e respectivas sombras. Esta técnica apresenta uma vantagem em relação à anterior, pois as matrizes são reutilizáveis, enquanto que as da fotogravagem só podem ser utilizadas uma vez (Reckli s.d.). Valerio Olgiati, no seu projecto para a recuperação do Atelier Bardill, na Suíça, constrói as paredes exteriores em betão leve, através da adição de gesso (Costanzo 2011), pigmentadas *in situ* (e-architect s.d.) de vermelho acastanhado, com rosáceas em relevo obtidas por moldes talhados em madeira (Bardill 2010).



Stadshagen Subway Station (Goransson s.d.) e impressão em betão com relevo fresado (Reckli s.d.)



Atelier Bardill (Bardill 2010)





Impressões em betão a partir de papéis (Inácio 2005)



Intaglio Composites (Transmaterial 2011), Graphic Concrete (GC s.d.) e Solid Poetry (Transmaterial 2011)

A nível nacional conhecem-se dois casos de estudo que se referem a impressões sobre o betão. O primeiro, da autoria de Almeida M. R. P. R. A. (Almeida, 2003) introduz o leitor à já referida técnica de fotogração no betão que parte da serigrafia, enquanto que no segundo, a autora Inácio C. C. D. (Inácio, 2005) desenvolve um outro tipo de impressão com base numa técnica de decalque. Inácio parte de imagens fotográficas impressas em diferentes tipos de suportes, desde o comum papel de 80g, passando pelo fotográfico, até folhas de poliéster, e cujas impressões se libertam do papel para o betão auto-compactável, com maior ou menor contraste/nitidez.

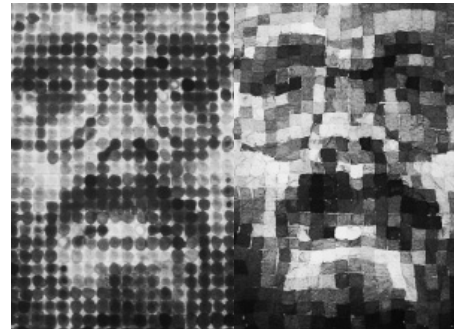
Mais recentemente podem-se acompanhar outros tipos de evolução na obtenção de imagens no betão. O produto Intaglio Composites utiliza um betão SCC (self consolidating concrete) cujo tamanho do agregado se determina consoante o detalhe da imagem e profundidade da superfície impressa ou desgastada, uma vez que se servem de ácido para esse efeito. Servem-se ainda de um ilimitado conjunto de pigmentos e pozolanas adicionais (como a já referida sílica de fumo) para obterem maior contraste entre a superfície lisa e as partes aciduladas (Transmaterial 2011). Por outro lado, Graphic Concrete utiliza um retardador de presa, com uma técnica semelhante à da fotogração em betão, para revelar os seus padrões que se baseiam, mais uma vez, no contraste entre a superfície lisa e os agregados expostos (Transmaterial 2011) e (GC s.d.). Por fim, o produto Solid Poetry consiste num tratamento superficial especial que só revela a imagem quando exposta a água ou humidade (Transmaterial 2011).

Narciso como tema imagético

A dada altura tornou-se evidente a necessidade de escolha de um tema imagético que viesse a fundar a base da experimentação. Nutrindo interesse pelo tema narciso (concentrar-se ou voltar-se para si próprio) estudaram-se textos e obras de autores que, de uma forma ou de outra, acabam por desenvolver trabalhos nesse sentido, explorando o auto-retrato ou a auto-representação, como expressão de si próprios e dos seus respectivos domínios tecnológicos. Os exemplos que se seguem constituem, de forma mais ou menos (in)directa, influências notórias para o desenvolvimento pessoal do tema imagético que será acompanhado, passo a passo, no capítulo da metodologia.

Chuck Close explora cada auto-retrato com base numa técnica específica que vai determinar o resultado final da imagem que, por sua vez, denuncia como é que esta foi executada. Close afirma mesmo que cada uma das suas imagens é como uma variação tocada por instrumentos musicais distintos (Sultan 2003). Como se verá mais à frente, também a imagem escolhida numa primeira fase para imprimir no betão, será alvo de várias reproduções cujo resultado varia consoante a técnica aplicada.

Em Kiki Smith, a impressão desempenha um papel central no seu trabalho. A artista declara que as impressões mimetizam aquilo que somos como humanos: somos todos o mesmo e somos todos diferentes. Na sua obra litográfica *Banshee Pearls* desmultiplica o seu rosto em dezenas de retratos impressos em escalas, orientações, processos e expressões diferentes, afirmando que existe algo de interessante em transcender a sua própria imagem. Serve-se de si própria na medida em que julga as impressões como uma entrada secreta que permite aumentar o seu auto-conhecimento (Weitman 2003). Também se pensa que o trabalho efectuado contribuiu para um melhor conhecimento da aluna sobre si própria.



Chuck Close: Spit-Bite e água-tinta e papel feito à mão a 24 tons de cinzento (Sultan 2003)



Kiki Smith: pormenores do conjunto litográfico *Banshee Pearls* (Weitman 2003)



John Coplans: auto-retrato intitulado "Mãos"
(Gulbenkian 1992)

O mesmo se verifica em John Coplans, fotógrafo que se usa a si próprio como objecto de apropriação fazendo coincidir o criador com a criatura. Porém, as suas imagens não procuram uma proximidade à sua origem pois o seu rosto jamais é visível, concentrando-se apenas em formas ampliadas, imagens quase mentais e incontornáveis de uma condição se ser (velhice) que reforça a ideia de aceder a um nível de universalidade através da utilização do seu corpo particular (Gulbenkian 1992). Tais ideias correspondem a uma segunda fase de desenvolvimento do tema imagético que será descrita um pouco mais adiante.



“My art is an invention of means rather than an invention of interesting shapes and interesting colors. It is a belief that ideas are generated by activity.” Chuck Close (Sultan 2003)

Metodologia

Introdução (arte e ciência)

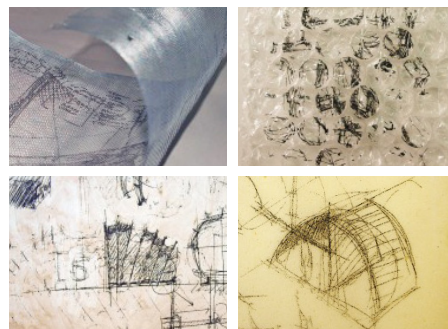
O presente trabalho possui uma forte componente científica que se baseia no empreendimento de tarefas experimentais sistemáticas com vista a testar uma série de pressupostos tecnológicos. Mas a par desta natureza laboratorial acompanha uma investigação artística que se prende com a procura de conceitos que se traduzam em resultados estéticos. Como afirma Perdigão M., ultrapassam-se aqui os limites dos gabinetes dos cientistas e dos ateliers dos artistas (Gulbenkian, Arte e tecnologia, 1993), numa constante produção interdisciplinar, intercalada entre as oficinas da FBAUP e o laboratório de betões da empresa Sika. Em cada um destes espaços se pôde contar com o apoio dos respectivos técnicos e ainda, dos demais alunos que partilham as oficinas, no primeiro caso, e dos demais investigadores/trabalhadores pertencentes à empresa, no segundo. Ferrão H. defende que a investigação em arte deve ter em conta a sua vertente multifacetada conjugando a produção teórica com a prática da experimentação, reforçando o poder da dimensão da tecnologia artística enquanto campo de investigação (FBAUL, 2010). O projecto em questão apoia-se precisamente numa intensa produção prática que procura pôr em evidência determinadas possibilidades que aproximam a área das Técnicas de Impressão à área das Ciência dos Materiais.

Planeamento (cronograma)

Segue-se uma sucessão abreviada dos eventos que se encontraram na base de elaboração do projecto, alguns dos quais descritos com mais pormenor no capítulo seguinte “Métodos e materiais”:

2009/2010

Participação em diversos workshops que tiveram lugar na FBAUP sobre técnicas de impressão (serigrafia, xilogravura e calcografia); Colaboração no projecto pluridisciplinar “Modelação de Compo-



Algumas impressões em suportes alternativos que resultaram do projecto MCAMCIAT (rede metálica, plástico, madeira e esponja)

CALCOGRAFIA		ponta-seca		tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
		água-forte	verniz duro	tinta acrílica
	metal 1			tinta à base de óleo
	(aluminio)			tinta mineral?
			verniz mole	tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
		verniz sabão		tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
		verniz açúcar		tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
		ponta-seca		tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
		água-forte	verniz duro	tinta acrílica
	metal 2			tinta à base de óleo
	(zinco)			tinta mineral?
			verniz mole	tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
		água-tinta		tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
		verniz sabão		tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
		verniz açúcar		tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
		spit-bite		tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
		fotogravura?		tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
		bunil		tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
		ponta-seca?		tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
		água-forte	verniz duro	tinta acrílica
	metal 3			tinta à base de óleo
	(cobre)			tinta mineral?
			verniz mole?	tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
		água-tinta?		tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
		verniz sabão?		tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
		verniz açúcar?		tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
		spit-bite?		tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
		fotogravura?		tinta acrílica
				tinta à base de óleo
				tinta mineral?
PLANOGRAFIA	litografia	chapa própria		tinta acrílica?
				tinta à base de óleo?
				tinta mineral??
				lápiz gorduroso?
	offset	chapa própria		tinta acrílica?
				tinta à base de óleo?
				tinta mineral??
				tinta de offset
	monotipia	chapa própria?		tinta acrílica?
				tinta à base de óleo?
	poliéster?	poliéster		tinta acrílica?
				tinta à base de óleo?
				tinta mineral??
				caneta bic

Primeiras tabelas de hipóteses de trabalho: técnicas calcográficas e planográficas

nentes Arquitectónicas em Materiais Compostos para Instalação de Abrigos Temporários” (MCAMCIAT), no qual se testaram algumas técnicas de impressão sobre suportes habitualmente utilizados na arquitectura;

SET/NOV (2010)

Preparação, envolvendo a pesquisa de publicações, projectos e autores relevantes em matérias concorrentes; Estudo de moldes e da composição do betão com respectiva betonagem e desmoldagem; Elaboração de uma extensa tabela de hipóteses de trabalho listando a produção de matrizes pertencentes a várias categorias tecnológicas; Nomeação, a partir do item anterior, de um ainda vasto leque de técnicas de impressão; Início da problematização da natureza e tamanho da imagem a ser transferida; Primeira apresentação intermédia de resultados da investigação em contexto disciplinar no âmbito da unidade curricular de Metodologias de Projecto e Investigação 2 (MPI2); Primeira experiência realizada no ISEP com base em transferência directa de desenho;

NOV/JAN (2011)

Intensa pesquisa experimental recorrendo ao scanner como ferramenta de produção de uma auto-imagem corporal; Estudo de temas e autores que se relacionam com o conceito narciso e auto-retrato/auto-representação; Definição da natureza e dimensões das matrizes a serem desenvolvidas; Produção de fotocópias e fotolitos; Continuação do desenvolvimento de matrizes e desenhos com várias origens, autográficas e fotográficas, resultando na consequente produção de matrizes e respectivas impressões sistemáticas sobre papel; Segunda apresentação da evolução do projecto em contexto disciplinar (MPI2); 17 e 18 de Janeiro: Primeira sessão de testes na Sika com primeiro grupo de peças produzidas e impressas em betão e respectiva análise de resultados; 18 a 25 de Janeiro: Primeira ida a Arras integrada na Residência de Artistas no Quai de la Batterie com produção de matrizes de relevo e respectivas impressões sobre papel;

JAN/ABR

Evolução imagética dando continuidade ao tema relacionado com narciso e auto-retrato/auto-representação; 10 e 11 de Março: Segunda sessão de testes na Sika com segundo grupo de peças produzidas e impressas em betão e respectiva análise de resultados; 22 de Março a 2 de Abril: Segunda ida a Arras destinada à concretização do projecto colectivo Corps Imprimant;

ABR/JUL

Seguindo a lógica imagética inicial e intermédia, relacionadas com narciso e o auto-retrato/auto-representação, produz-se um conjunto de imagens fotográficas de alta definição de partes do corpo ampliadas; 28 e 29 de Abril: Terceira e última sessão de testes na Sika com último grupo de peças produzidas e impressas em betão e respectiva análise de resultados; 10 a 14 de Maio: Terceira e última ida a Arras com a preparação, montagem e inauguração da Exposição Colectiva “4” a 13 de Maio; Avaliações funcionais e estéticas; Elaboração de quadros sínteses gerais; Concepção de fichas técnicas organizadas por categoria técnica e conteúdo imagético; Finalização de um draft; Última apresentação em contexto disciplinar (MPI2);

SET/DEZ

Entrega do documento prevista para 1 de Setembro com apresentação posteriormente marcada até final de Dezembro; Prevista a realização de um ou mais ensaios nas oficinas da FBAUP;

Métodos e materiais

Partindo do cronograma anterior distinguem-se 3 grandes momentos de desenvolvimento do projecto que correspondem ao trabalho intercalado entre FBAUP, Sika e Arras. No entanto, estas 3 fases podem ainda subdividir-se em 2 outras relacionadas com a perseguição de objectivos diferentes: uma primeira, de apuramento tecnológico que parte da experimentação de diferentes técnicas

RELEVO	papel	cartão vulgar (colado)	seco
			tinta acrílica
			tinta à base de óleo
			tinta mineral?
	madeira	mdf selado (escavado)	seco
			tinta acrílica
			tinta à base de óleo
			tinta mineral?
	metal	alumínio (gravado)	seco
			tinta acrílica
			tinta à base de óleo
			tinta mineral?
		lindóleo (escavado)	seco
			tinta acrílica
			tinta à base de óleo
			tinta mineral?
		coriça (colada)	seco
			tinta acrílica
			tinta à base de óleo
			tinta mineral?
		borracha (escavado)	seco
			tinta acrílica
			tinta à base de óleo
	outros/compostos		tinta mineral?
		esferovite (escavado)	seco
			tinta acrílica
			tinta à base de óleo
			tinta mineral?
		plástico (colado)	seco
			tinta acrílica
			tinta à base de óleo
			tinta mineral?
		tecido (colado)	seco
			tinta acrílica
			tinta à base de óleo
			tinta mineral?
ÁCIDO	tecido	suporte próprio	seco

Primeiras tabelas de hipóteses de trabalho: técnicas de relevo e introdução de teste com ácido (não realizado)

FG ACE	PS	AF VD	FG ACE	PS	AF VD	FG ACE	PS	AF VD
	?	AF VM		?	AF VM		B	AF VM
FG TRA			FG TRA	AT	VS	FG TRA	AT	VS
	SB	VA		SB	VA		SB	VA
FG EML	FG EML LIN	FG EML PON	FG ACR	VS LIN	AF VD LIN	FG EML	FG EML LIN	FG EML PON
	FG EML DIF	FG EML CRZ		VA LIN	?		FG EML DIF	FG EML CRZ
FG RET	FG RET LIN	FG RET PON	VS PON	AF VD PON	VS DIF	AF VD DIF	FG POL LIN	FG POL PON
	FG RET DIF	FG RET CRZ	VA PON	?	VA	?	FG POL DIF	FG POL CRZ

FG - fotografia ACE - acetona PS - ponta-seca AF - água-forte VD - verniz duro VM - verniz mole B - buril TRA - trama SB - split-bite VA - verniz de açúcar AT - água-tinta VS - verniz sabão LIN - linha PON - ponto DIF - difuso CRZ - cruzado ACR - acrílico EML - emulsão RET - retardador (Sika) POL - fotopolímero

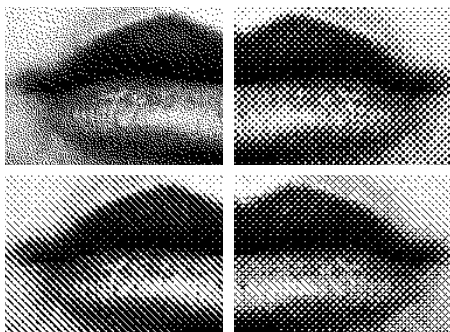
Segundo elenco, mais reduzido, de técnicas calcográficas divididas por cor, consoante o material da matriz: (da esquerda para a direita) alumínio, zinco e cobre



Primeiras experiências com scanner HP Photosmart C3180: rosto, cabelos e expressões, mãos; segundas experiências com scanner Epson Perfection V300: introdução do corpo e continuação das mãos



Manipulação da imagem final (obtida com o scanner Epson Perfection V300 e escolhida a partir de uma série de expressões diversas) que serve de base para a elaboração das matrizes



Bitmaps: pontos pequenos 150pi; pontos redondos 150pi; linhas 150pi; linhas cruzadas 150pi

com base numa série de imagens concebidas e elaboradas para cada processo e material matricial a testar, numa extensa verificação de diversos procedimentos de reprodução gráfica, e uma segunda, com base no desenvolvimento criativo e oposta à anterior na sua maior concentração tecnológica que procura expressar conceitos, apoiando-se na exploração de diferentes imagens com base numa mesma técnica, seleccionada de entre todas as que foram experimentadas.

IMAGEM

Primeira fase

Verifica-se uma intensa pesquisa experimental cuja opção imagética recai sobre uma auto-imagem corporal, mais propriamente uma auto-representação do rosto à escala real, partindo de reproduções a partir de fotocopiadoras e scanners (HP Photosmart C3180 e Epson Perfection V300) utilizados como ferramentas que distorcem, ao mesmo tempo que revelam pormenores interessantes como pêlos e texturas da pele. Experimentam-se várias expressões faciais inclusive com a introdução de outras partes do corpo, mas o resultado final é uma cara, sem expressão, manipulada digitalmente (distorcida, com ajuste de níveis e contraste aumentado), composta por duas metades idênticas. Este auto-retrato que pode sugerir diferentes interpretações constituiu, nas suas inúmeras variáveis, uma plataforma que permitiu a repetição e a variação de meios e técnicas, analógicos (por meio do desenho recorrendo a diversos materiais riscadores) e digitais (recorrendo a efeitos de escala de cinzas e bitmap no programa Photoshop para a produção de fotocópias e fotolitos, nomeadamente, pequenos pontos: bitmap diffusion dither 150pi; pontos redondos: bitmap halftone screen round 150pi; linhas (numa só direcção): bitmap halftone screen line 150pi; e linhas cruzadas: bitmap halftone screen cross 150pi) que estão na origem da produção de 11 matrizes calcográficas, 3 litográficas e 2 de relevo, impressas em papel e betão, respectivamente nas oficinas da FBAUP e em duas sessões laboratoriais decorridas na Sika.

Segunda fase

Testam-se em papel e betão sobre o tema do umbigo 3 calcografias sobre fotopolímero – processo descrito e explicado no capítulo Resultados – e 2 litografias sobre poliéster. Começam-se a demonstrar aqui, pela primeira vez, intenções técnicas e de resultado final da imagem impressa, em papel e betão que reflectem a preocupação em obter uma imagem familiar de uma parte do corpo, ampliada a tal ponto que acaba por se tornar desconhecida para outros observadores. Inicia-se uma pesquisa digital e de execução da técnica seleccionada de entre as praticadas anteriormente – calcografia sobre fotopolímero com base num bitmap pontos pequenos – que, em termos de definição, pretende ir ao encontro de uma imagem difusa mas com pormenores, texturas e formas vincadas e ampliadas que lhe atribuem um carácter místico. Esta pesquisa culmina na reprodução, apenas em papel, de 7 calcografias sobre fotopolímero que partem de manipulações digitais focadas sobre o tema da pele e que buscam nitidez, pormenorização, detalhe, texturas e variedade tonal, presentes em partes do corpo fora de escala e de contexto.

Depois deste esclarecimento temático que acabou por determinar o rumo do trabalho, segue-se uma descrição dos diferentes métodos e materiais empregues consoante a articulação de espaços de trabalho e respectivos meios existentes, tendo sempre presente o respectivo desenvolvimento imagético assente em objectivos diferentes. Se numa primeira fase, a partir da mencionada imagem de referência (rosto), se efectua um estudo comparativo entre características das transferências sobre o suporte ideal para a gravura – papel – e sobre o betão, num segundo momento, e a partir desse estudo, tomam-se algumas decisões no sentido de obter uma imagem (umbigo) impressa em betão com eficácia e mantendo a expressão desejada. Importa frisar que, tanto numa fase como noutra, o tamanho das imagens e consequentemente das matrizes, definiu-se a partir das dimensões dos moldes pré-existent na Sika, de 23cm por 40cm, tendo sido nalguns casos utilizada apenas metade desta superfície,



Conjunto de imagens fotográficas escolhidas para o desenvolvimento da segunda fase: umbigo e fragmentos ampliados da pele



portanto, 23cm por 20cm. Estas últimas dimensões acabaram por definir o tamanho de qualquer objecto que se relacione com este trabalho (à excepção do betão que não se iria partir), procurando uniformizar matrizes e impressões em papel através do respectivo corte, assim como os documentos escritos, visando pois a sua adequação tanto ao formato expositivo (em Arras) como documental (entrega da tese).

Oficinas de técnicas de impressão da FBAUP

Métodos

Nas oficinas da faculdade processaram-se rotinas que se traduziram em tarefas constantes a um processo de produção de obra gráfica nas suas várias vertentes técnicas que procuraram otimizar e adaptar, com pré-determinação e rigor, uma série de procedimentos aprendidos previamente. Através destes pretendeu-se colocar à prova diferentes matrizes e diferentes técnicas, recorrendo aos métodos e utensílios disponíveis nas oficinas. Ao nível da calcografia testaram-se fotogravuras, pontas secas, águas-fortes, águas-tintas, Spit-Bite, Sugar-Bite, gravura de sabão, filme fotossensível e fotopolímero. Em termos de processos planográficos o offset, a litografia sobre chapa e sobre poliéster. Por fim, nas técnicas de relevo realizaram-se lino-gravuras e xilogravuras. A descrição de cada uma destas técnicas acompanhará o início de cada ficha técnica elencada no próximo capítulo. Todavia, segue-se na página seguinte um esquema com algumas das etapas – desenho (preparação de matriz, produção de desenho), processamento de matrizes (acidulação), impressão (preparação de suporte de impressão, tintagem, impressão, secagem) – comuns à prática de algumas das técnicas elencadas anteriormente.



Ambiente das oficinas da Fbaup: o prelo calcográfico; a estufa de UVs; a zona de ácidos (dir.) e de água-tinta (esq.)



1. Limar as extremidades



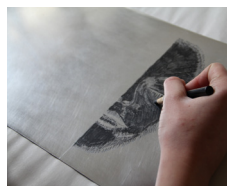
2. Lixar as extremidades até deixarem de cortar



3. Polir com limpa-metais ou lixa, com ou sem água



4. Desengordurar com amoníaco e gesso, retirar com água e secar



5. Desenhar, neste exemplo com lápis litográfico (com gordura)



6. Proteger o verso com verniz à base de ferro e secar



7. Fazer água-tinta em caixa própria que distribui a resina em pó



8. Acidular, neste caso, chapa de alumínio em sulfato de cobre, sal e água



9. Retirar a água-tinta e o desenho com solvente White-Spirit



10. Preparar o papel com as dimensões pretendidas



11. Demolhar o papel em água



12. Tintar a chapa com ajuda de uma espátula própria ou cartão



13. Retirar o excesso com tarlatana



14. Aperfeiçoar os tons da imagem com folhas de páginas amarelas e/ou papel de seda e/ou pó de esponja



15. Secar o papel entre papel mata-borrão com a ajuda de um rolo



16. Colocar o papel húmido sobre a matriz colocada no prelo calcográfico



17. Imprimir



18. Colocar a impressão sobre cartão limpo protegendo com papel de jornal



19. Colocar novo cartão limpo e sobre este um peso



20. Limpar a chapa

Materiais

São vários os materiais e utensílios que envolvem a produção e a impressão de matrizes calcográficas, litográficas e de relevo, a começar pela panóplia de meios riscadores, não esquecendo que qualquer técnica de impressão exige a existência de um veículo (tinta) e de um suporte, sendo o mais comum o papel. Existem vários tipos de **papel** que variam consoante as fibras, os diferentes meios de processar a polpa, o tipo de stock e os estádios de manufactura (Dawson, 1981), definindo o tipo de gramagem, cor e textura ou acabamento. Usaram-se diversos tipos de papéis, desde papel de jornal, papel de registo, papel mata-borrão, e papel de gravura do tipo Rives BFK 280g, Fabriano 280g e Hahnemühle 300g. Em relação à **tinta**, os principais elementos que a compõem são pigmentos, corantes, veículos (óleos) e vernizes, antioxidantes e secantes. As tintas normalmente utilizadas nos relevos são viscosas mas fluidas, pois são, à partida, trabalhadas com rolos. As tintas litográficas são muito viscosas mas também devem permitir a aplicação com rolo. Em comparação com as duas anteriores, as tintas para calcografia são mais finas e maleáveis, mas as de melhor qualidade podem ser mais viscosas chegando a salientarem-se do papel (Dawson, 1981). No entanto, pode-se diminuir o grau de viscosidade de uma tinta adicionando óleo de linhaça que dilui, enquanto que, ao contrário, se a tinta estiver demasiado diluída se pode recorrer a carbonato de cálcio ou talco que engrossam (Hoskins, 2004). Segue-se precisamente uma tabela feita com base no livro sobre tintas de Steve Hoskins (Hoskins, 2004) que pretende evidenciar algumas diferenças entre os compostos dos tipos de tinta já referidos, sendo que a forma como as diferentes tintas são aplicadas consoante cada matriz e respectiva técnica/utensílios será discriminada mais à frente, em cada uma das fichas técnicas.

Tinta	Pigmento (colorido)	Extensor (de pigmento)	Óleo de linhaça (cozido)	Óleo de linhaça (<i>light</i>)	Cera	Antioxidante	Secante
Calcográfica	30%	20% (p. ex. carbonato de cálcio)	35% (40 <i>poise</i> - grau de viscosidade, médio)	15% (5 <i>poise</i> , muito diluído)			
Litográfica	36%		62% (150-200 <i>poise</i> , muito viscoso)		1%	1%	
Relevo	26%	10%	62% (150-200 <i>poise</i> , muito viscoso)		1%		1%

Laboratório de betões da empresa Sika

Métodos

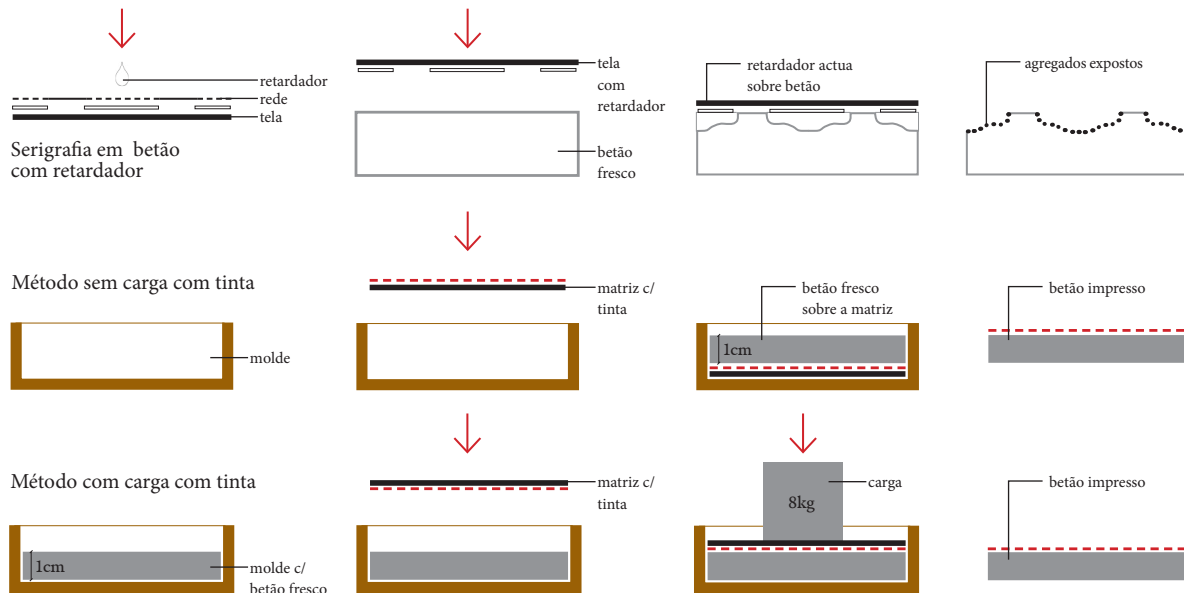
Testaram-se duas possibilidades de impressão no betão enquanto este se encontrava em estado fresco. Uma primeira que consistiu na transferência de imagens para o betão sem carga, e uma outra que utiliza carga para o mesmo efeito. No primeiro método, sem carga, colocou-se primeiro a matriz sobre o molde, previamente untado com óleo descofrante, despejando de seguida o betão sobre a matriz, medindo a altura sobrance do molde para obter os aproximadamente 1cm de espessura (3cm de um total de 4cm). No segundo caso despejou-se primeiro a mistura, vibrou-se manualmente com cuidado, medindo de igual forma, e de seguida colocou-se a matriz e sobre esta uma carga de aproximadamente 16kg, distribuída em 2 blocos de 8kg cada. Realizou-se um primeiro teste prévio nas instalações laboratoriais do ISEP que serviu para, de uma forma improvisada e arcaica, testar uma primeira possibilidade de impressão no betão com carga sobre matriz feita com cartão canalado, desenhado com esferográfica Bic, e cujos procedimentos de elaboração da mistura são semelhantes aos realizados posteriormente na Sika. Aqui, e numa misturadora SAMMIC S.L. com capacidade para 8 litros, começou-



Teste prévio no ISEP; aspecto do laboratório de betões da Sika

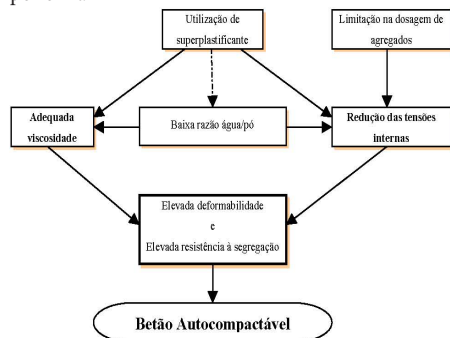


Método sem carga: chapa por baixo / betão por cima





Método com carga: betão por baixo / chapa com peso por cima



Esquema explicativo sobre o betão autocompactável (Ferreira e Jalali 2002)



Misturadora SAMMIC S.L. com capacidade para 8 litros; areias “cargas 148”; areias “cargas 123”

-se por misturar os pós (cimento e sílica de fumo) e as areias a uma velocidade baixa (2) durante 1,5m. Durante este período adicionou-se a água e o superplastificante. De seguida voltou-se a misturar durante outros 1,5m a velocidade média/alta (5). A temperatura do laboratório rondou os 20/21°C.

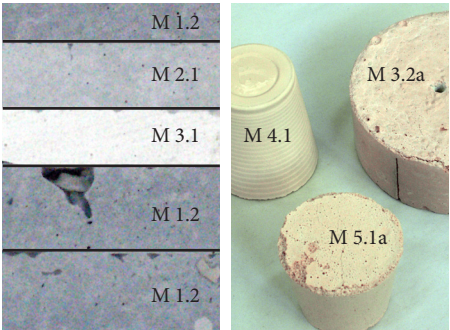
Materiais

Os moldes são construídos em madeira e aparafusados, sendo previamente untados com óleo descofrante Sika Separol Universal, antes de cada ensaio. Todos os materiais foram pesados cuidadosamente usando balanças de alta precisão. No primeiro conjunto de ensaios utilizou-se uma só mistura autocompactável (ver esquema à esquerda), recorrendo ao uso de superplastificante para reduzir a quantidade de água da mistura, SikaPlast 898 e sílica de fumo Sikacrete HD, aplicada a 15% para aumentar a capacidade de retracção, julgando-se que tal efeito pudesse potenciar a transferência da imagem para o betão. Transferem-se então 5 calcografias pelo método com carga, e 1 calcografia e 1 litografia pelo método sem carga. O sistema utilizado baseia-se num betão de elevado desempenho, dada a equação cimento/água ser reduzida (cerca de 30%), resultando numa permeabilidade muito reduzida em comparação com os sistemas ditos tradicionais, indicando maior durabilidade na medida em que a resistência à penetração de substâncias estranhas, especialmente as agressivas, não se processa com a rapidez habitual, sendo que este tipo de betões poderia ser utilizado para estruturas com um período de vida útil superior a 100 anos. O cimento utilizado foi o 57036 CEM I 52,R branco, fornecido pela SECIL através de um protocolo mediado pelo Engº Rui Paiva. As areias utilizadas foram do tipo “cargas 148” e “cargas 123”. Esta primeira mistura, M1, repete-se no primeiro ensaio 3 vezes, M1.1, M1.2 e M1.3, variando a quantidade total do volume empregue em cada conjunto de moldes e, consequentemente, a quantidade de cada um dos seus componentes. As peças foram desmoldadas após 24h e colocadas em cura (97% de humidade a 22°C) durante 7 dias. No segundo conjunto de ensaios variou-se a presença da sílica de fumo com o propósito de alterar o tom das misturas. Testaram-se pelo

método com carga, 3 matrizes calcográficas, respectivamente com 15%, 7.5% e 0% de sílica de fumo, outras 2 matrizes calcográficas, 2 litográficas e 2 de relevo com sílica de fumo a 15%. Repetiu-se a mistura M1.2 e acresceu a M1.4, M2.1 e M3.1. As peças foram igualmente desmoldadas após 24h e colocadas em cura (97% de humidade a 22°C) durante 7 dias. No terceiro e último conjunto de ensaios introduziu-se pigmento ocre SikaCim Color S e base ocre GlobalCor 44203, por sua vez dissolvidos em base branca GlobalCor 44200. Fizeram-se também experiências sem areias em 3 matrizes calcográficas e 2 litográficas. Aqui testaram-se 3 novas misturas pelo método sem carga, nomeadamente M3.2, M4.1 e M5.1. As peças são desmoldadas através da desmontagem dos moldes, cerca de 24h após a betonagem, e colocadas em cura (97% de humidade a 22°C) durante 7 dias. As peças que resultaram das matrizes calcográficas foram posteriormente revestidas e protegidas com tinta acrílica Sikagard 681 ES BetonColor que aumenta também o contraste e a nitidez da imagem. Depois de desmoldadas as peças limpam-se os moldes e as matrizes com um produto à base de ácidos inorgânicos denominado Sika Limpa. Sobre cada um dos materiais especificados anteriormente, por favor consultar o volume Anexos para qualquer esclarecimento adicional. Segue-se uma tabela que pretende pôr em evidência as diferenças existentes entre cada uma das misturas referidas anteriormente, e a esta, um esquema com algumas das etapas praticadas no laboratório de betões da empresa Sika, em Ovar.



Pigmento ocre SikaCim Color S; base ocre GlobalCor 44203



Misturas do 2º ensaio; misturas do 3º ensaio

	Cimento (57036 CEM I 52, R branco) (3,15g/cm3)	SF (sílica de fumo) Sikacrete (1.8g/cm3)	Água (1g/cm3)	Areia (2.6g/cm3)	SP (superplastificante) SikaPlast 898 (1.2g/cm3)	Volume (ml)
ISEP						
M1.0	640g	(15%) 96g	192g	640g	(Sika ViscoCrete) 6,4g	700ml
SIKA 1						
M1.1	1425,41g	(15%) 213,81g	427,62g	2565,74g (40% grossa 60% fina)	17,10g	2000ml
M1.2	2850,83g	(15%) 427,62g	855,25g	5131,25g (40% grossa 60% fina)	34,21g	4000ml
M1.3	1781,77g	(15%) 267,27g	534,53g	3207,18g (40% grossa 60% fina)	21,38g	2500ml
SIKA 2						
M1.2	2850,83g	(15%) 427,62g	855,25g	5131,25g (40% grossa 60% fina)	34,21g	4000ml
M1.4	1069,06g	(15%) 160,06g	320,72g + 20g	1924,31g (40% grossa 60% fina)	12,83g	1500ml
M2.1	1070,33g	(7,5%) 82,73g	330,94g	1985,63g (40% grossa 60% fina)	(1) 11,03g	1500ml
M3.1	1141,61g	(0%) 0g	342,48g - 30g	2054,90g (40% grossa 60% fina)	(0,5) 5,71g	1500ml
SIKA 3						
M3.2	1141,61g + pig. ocre SikaCim Color-S	(0%) 0g	312,48g	2054,90g (40% grossa 60% fina)	(0,5) 5,71g	1500ml
M4.1	1500g + pig. ocre SikaCim Color-S + tinta ocre	(0%) 0g	500g	0g	(0,8) 12g	1500ml
M5.1	1141,61g + pig. ocre SikaCim Color-S + tinta ocre	(0%) 0g	312,48g + 50g	2054,90g (100% fina)	(0,5) 5,71g	1500ml



1. Pesagens dos elementos que compõem o betão: cimento, areias, plastificante, sílica de fumo e água



2. Tintagem das matrizes



3. Mistura dos elementos previamente pesados que compõem o betão



4. Colocação da mistura no molde



5. Medição da altura sobranete (aprox. 3cm) para obter a espessura pretendida (aprox. 1cm)



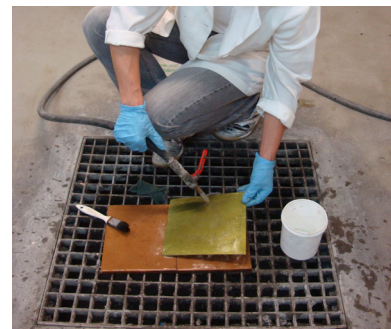
6. Colocação da matriz previamente tintada sobre a mistura



7. Colocação da carga sobre a matriz (aprox. 8Kg)



8. Colocação das peças impressas em betão desmoldadas na câmara de cura a 97% de humidade e 22°C



9. Limpeza das matrizes com ácidos inorgânicos



“Investigação de um problema artístico com a finalidade de elencar os processos e as técnicas inerentes a uma determinada tecnologia ou disciplina prática do âmbito artístico.” Vários (FBAUL, 2010)

Resultados

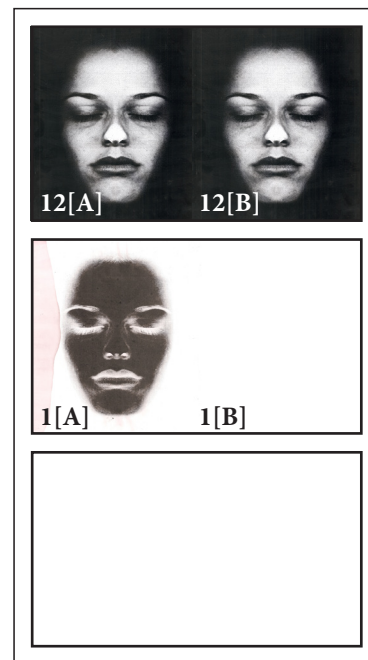
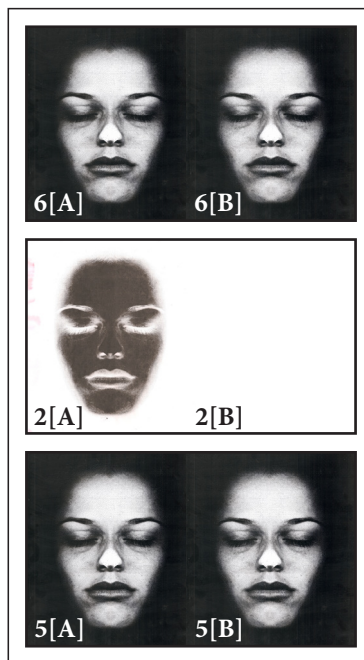
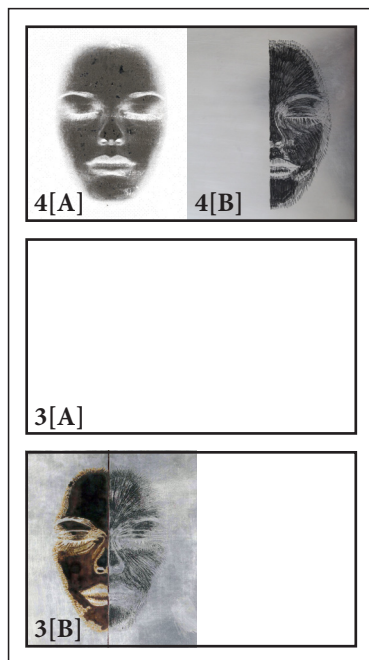
Introdução

Este capítulo pretende elencar as hipóteses, experimentação e observação daquele que foi o trabalho desenvolvido, ao longo de cerca de um ano de investigação sobre o tema, preparando terreno no âmbito das experiências realizadas para uma melhor compreensão das mesmas, relativamente aos materiais utilizados nas matrizes, meios riscadores, veículos (tintas) e suportes (papel e betão). Os resultados obtidos advêm da produção de várias amostras relativas aos 3 tipos diferenciados de processos de impressão já referidos, calcografia, litografia e relevo, experimentando superfícies metálicas, fotossensíveis, planas e moldáveis, com base em desenho e fotografia. Assim, seguem-se 3 quadros síntese, cada um correspondente a cada uma das sessões laboratoriais realizadas na Sika, seguindo-se, por sua vez, cada uma das 18 fichas organizadas consoante a categoria técnica: 9 calcográficas, 3 litográficas e 2 de relevo. Na primeira categoria elencam-se a fotogravura, ponta-seca, água-forte, água-tinta, Spit-Bite, Sugar-Bite, gravura de sabão, filme fotossensível e fotopolímero. Na segunda categoria, o offset, a litografia sobre chapa e fotolitografia sobre poliéster, e na terceira linogravura e xilogravura. Tais testes envolveram a produção de um total de cerca de 60 variações de imagens autorais produzidas ora com desenho directo sobre matriz, ora através de processos fotossensíveis com recurso a True-Grain e fotolitos com origem digital de base fotográfica. A estas acrescem ainda variações matriciais (chapas de alumínio, zinco e cobre, chapa de offset, chapa de alumínio graneada, poliéster) e dos meios riscadores (pontas metálicas, lixas, vernizes, tintas várias, grafite, pastel seco, pastel de óleo, pastel de cera, entre outros). Assim sendo, cada ficha intitula a categoria com o respectivo número, seguido da técnica (p. ex. Calcografia 1 [A] • Fotogravura 1), começando por escrever, de modo breve, os procedimentos técnicos envolvidos na **produção da matriz**, seguindo-se a descrição dos métodos das **impressões em papel**, antes e depois dos ensaios com o betão, o método de **impressão em betão**, e por fim, um espaço reservado às **observações** relativas a cada um dos pontos anteriores. Neste último, o ponto 1) refere-se à produção da matriz, o ponto 2) às impressões em papel antes do betão, o ponto 3) à impressão no betão, e o ponto 4) à impressão após o betão. Em relação às imagens que acompanham estas descrições, do lado esquerdo encontram-se indicações relativas aos originais, matrizes após betão (ab) e impressões, em papel e betão, e do lado direito dispõem-se pormenores dessas respectivas imagens relativos à parte dos olhos, de forma a obter uma base comparativa das marcas presentes em cada um desses elementos. Sobre cada um dos procedimentos técnicos envolvidos na manufactura das matrizes e respectivos materiais/utensílios utilizados, por favor consultar o volume Anexos para qualquer esclarecimento adicional. A seguir às fichas técnicas abre-se espaço para a discussão dos resultados obtidos, nelas descritos.

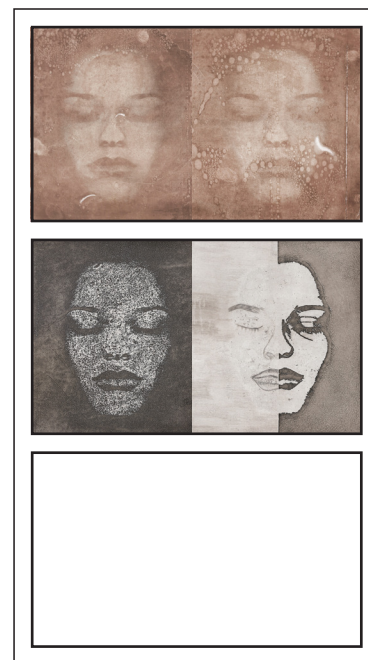
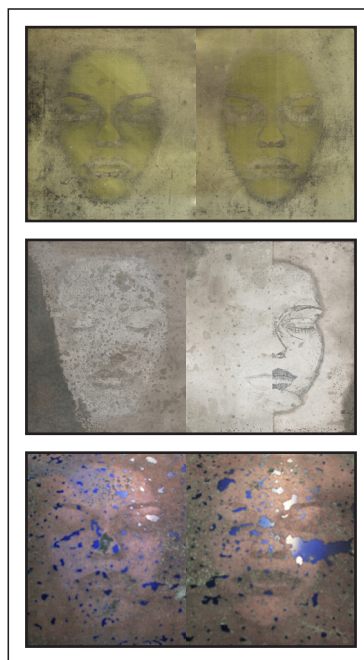
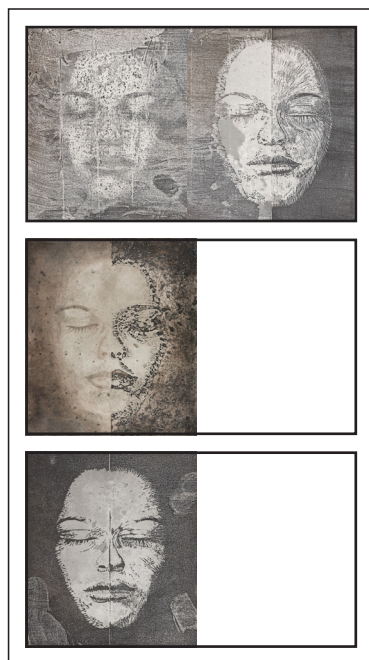
Quadros síntese

Sessão de testes I - 17/18 Janeiro 2011

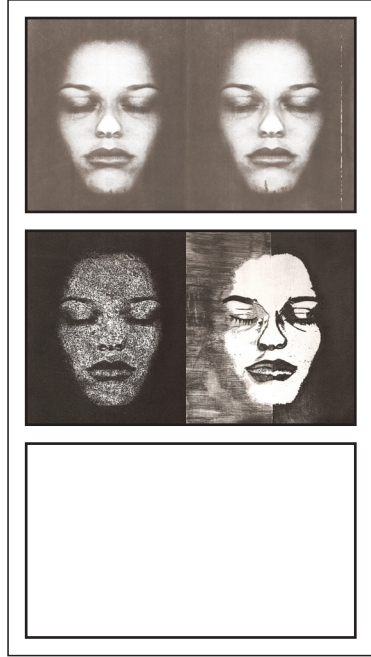
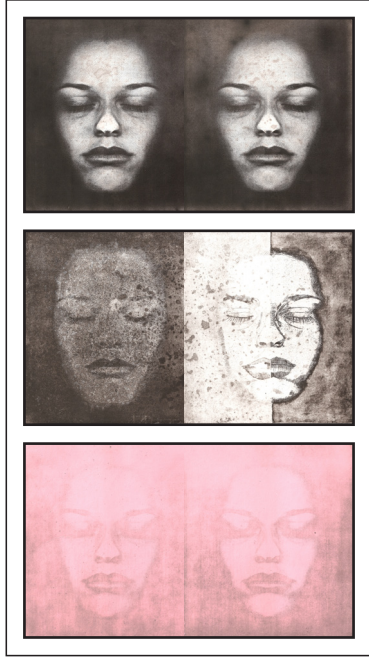
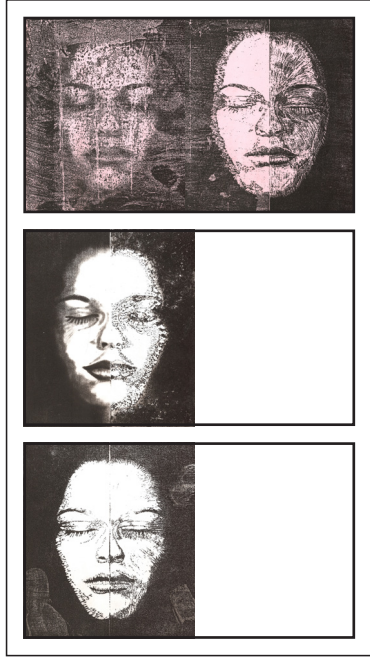
Originais



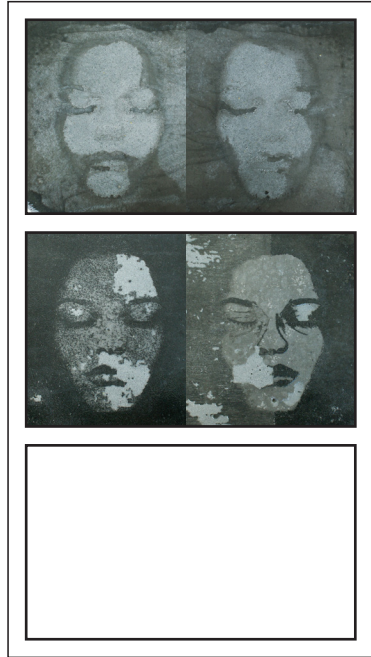
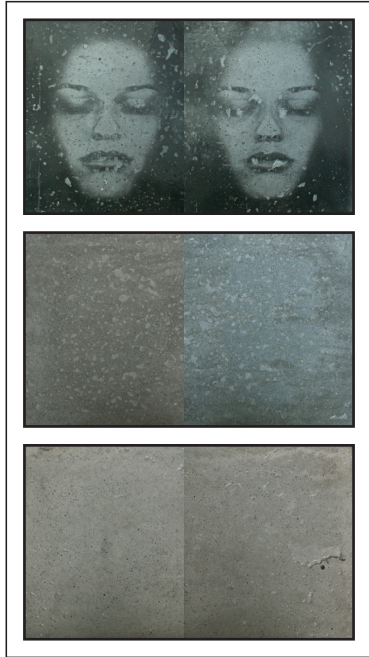
Matrizes



Impressões em papel

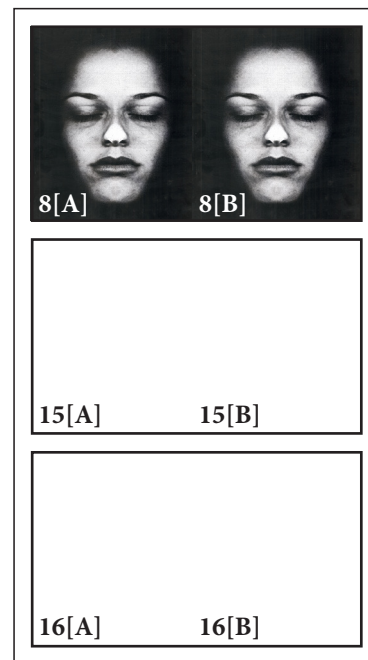


Impressões em betão



Sessão de testes II - 10/11 Março 2011

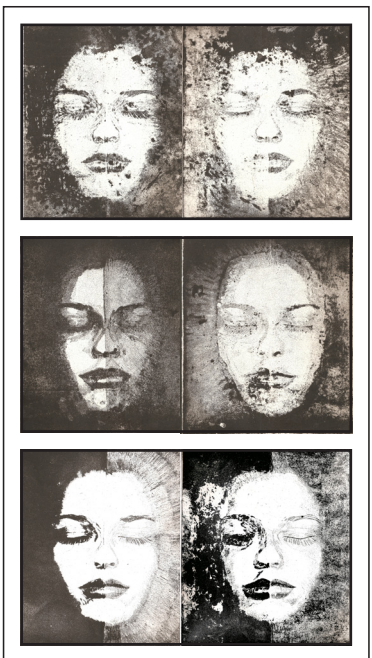
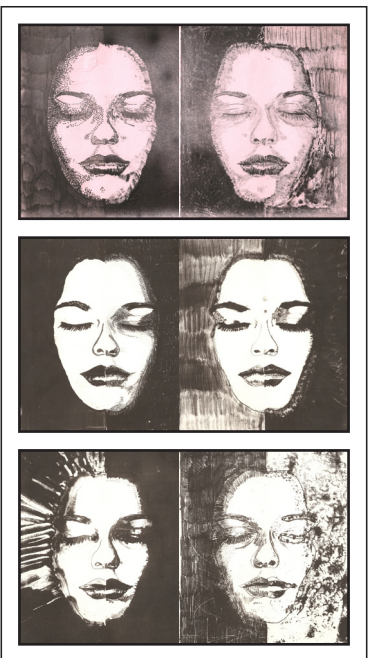
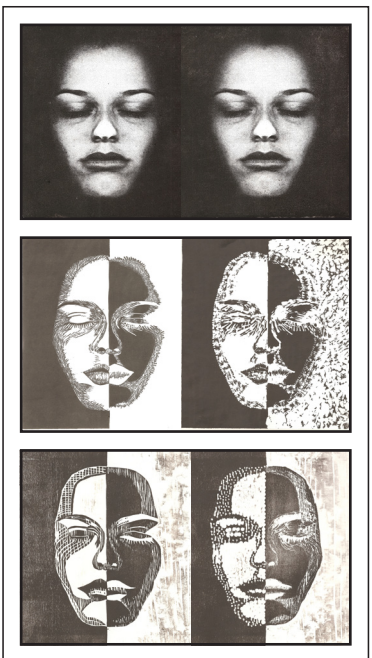
Originais



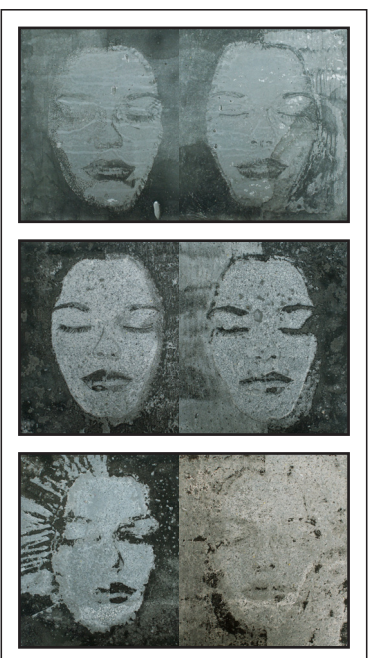
Matrizes



Impressões em papel

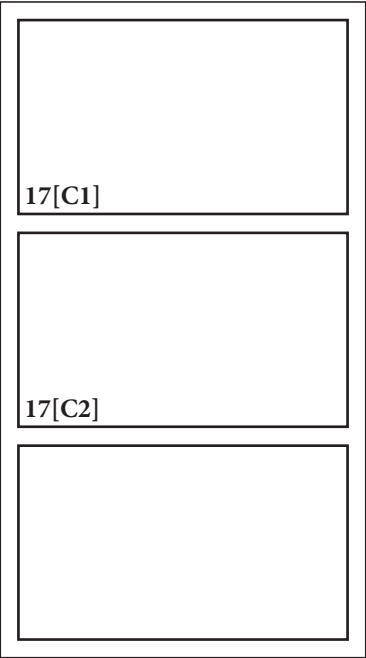


Impressões em betão

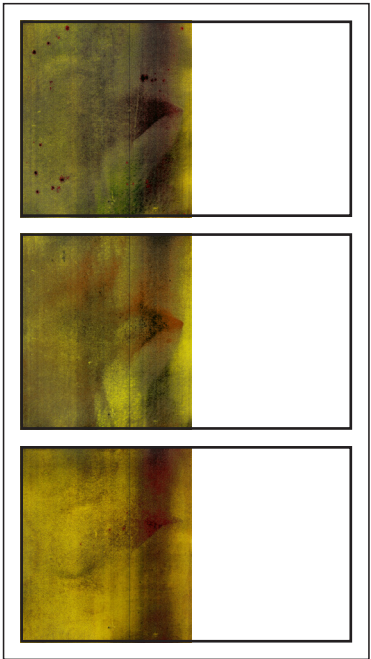


Sessão de testes III - 28/29 Abril 2011

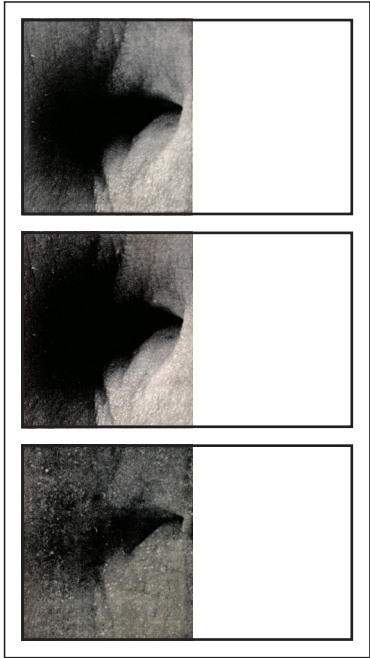
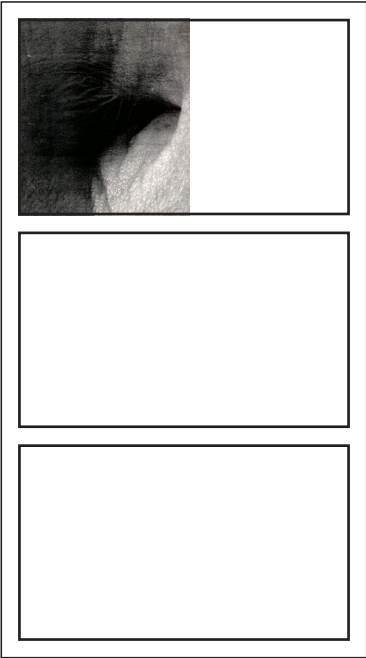
Originals



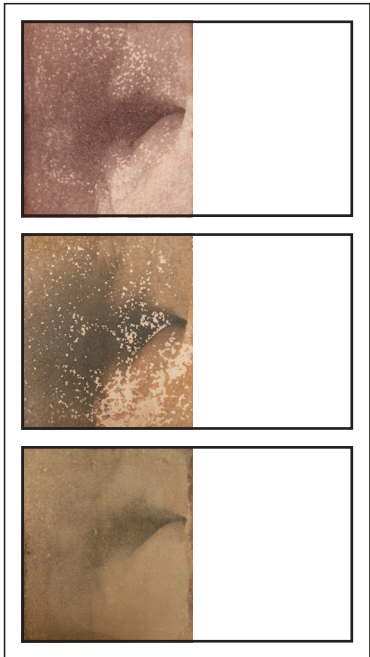
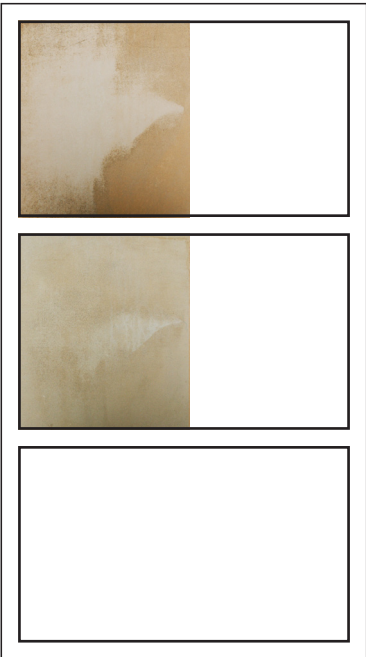
Matrizes



Impressões em papel

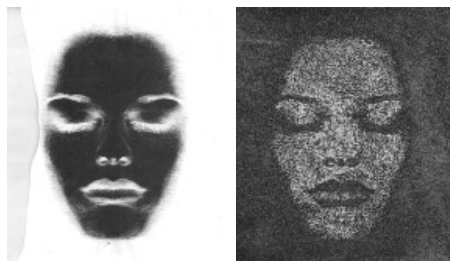


Impressões em betão





Fichas técnicas



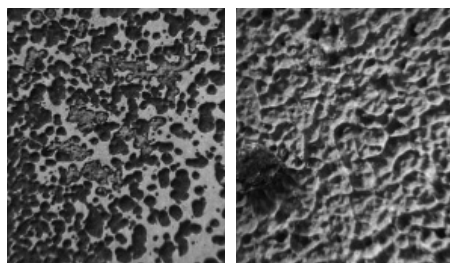
Original fotocópia • Matriz em alumínio



Impressão em papel • Impressão em papel após impressão em betão



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)



Pormenor da matriz com algumas crateras tapadas por pequenos vestígios de betão • Pormenor da impressão em betão da camada inferior onde descascou o betão

Calcografia 1 [A] • Fotogravura 1

Produção da matriz

A transferência da imagem para a matriz, em alumínio, fez-se através de uma transferência química com acetona e posterior acidulação. 1) Partiu-se de uma fotocópia bem escura de um negativo da imagem original, tirada com uma máquina antiga com toner. 2) Impregnou-se de um modo homogêneo a fotocópia com acetona, no verso, e transferiu-se o toner desta para o metal com uma passagem pelo prelo calcográfico, protegendo com uma folha de acetato para que não se manchassem os feltros. 3) Revestiu-se a chapa com uma camada fina de resina em pó, através de uma caixa de água-tinta, para homogeneizar a corrosão, logo, aumentar os negros, resultando num agregado de pontos. 4) Submeteu-se a chapa à acção do ácido indicado para alumínio composto por sulfato de cobre, sal e água, em proporções de 500g, 500g e 5l respectivamente, durante alguns minutos, agitando ocasionalmente. A camada de toner protegeu da acção do ácido, logo, correspondendo às partes não corroídas e mais claras. A chapa metálica em questão esteve imersa durante 25m ao longo dos quais se foi retirando do ácido e passando por água, anulando a acção do primeiro, para observar a progressão da corrosão e a profundidade da mordedura (aproximadamente de 5 em 5m). Findo isto, a chapa/matriz ficou pronta a imprimir.

Impressões em papel (antes e depois do betão)

A primeira impressão (antes do betão) utilizou papel de gravura do tipo Rives BFK 280g e a segunda (depois do betão) Fabriano 280g, ambos papéis brancos. Por sua vez, ambas as impressões foram feitas por meio de um prelo calcográfico com uma tinta também calcográfica da marca Charbonnel, a primeira de cor Carbon black, composta por carbon black com baixa viscosidade, fácil de limpar, e útil para impressões de teste, e a segunda, de cor Luxe C, composta por Ivory Black, Carbon Black e Prussian Blue, flexível e maleável, ligeiramente azul (Bourgeois s.d.). Diluiu-se a tinta num pouco de óleo calcográfico Charbonnel, aplicando com uma espátula de plástico própria retirando o excesso, primeiro com tarlatana, e posteriormente com folhas de páginas amarelas e/ou papel de seda,

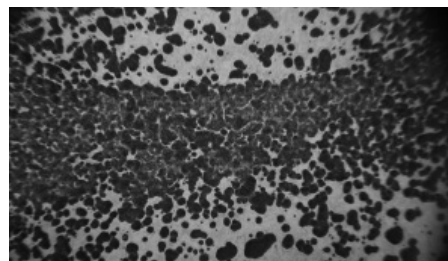
para obter os cinzentos-claros ou brancos, presentes no rosto, ou seja, na superfície mais lisa do metal, logo, que acumula menos tinta.

Impressão em betão

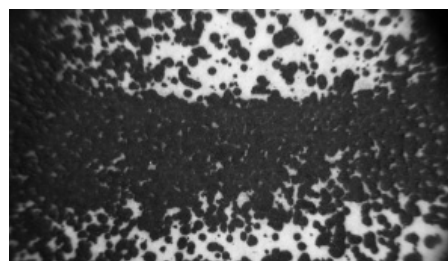
Para imprimir no betão, a chapa foi processada exactamente da mesma forma no que respeita à tintagem, utilizando também a tinta calcográfica Charbonnel - Carbon Black diluída no respectivo óleo, seguindo o método sem carga e utilizando a mistura M 1.3.

Observações

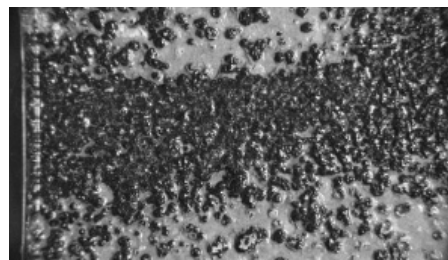
1) Face ao estado difuso da imagem que resultou da adição de acetona à fotocópia, a matriz apresenta uma qualidade gráfica considerável. A forma como o ácido corroeu o alumínio, revelando uma série de minúsculas “crateras”, confere uma certa legibilidade ao conjunto que a imagem original não possui. 2) A impressão em papel apresenta um resultado esperado face à matriz que lhe dá origem e que, ao contrário de muitas outras, revela já em si própria aqueles que poderão vir a ser os traços da imagem impressa. 3) A transferência da imagem para o betão resultou, porém, verificam-se algumas perdas de matéria, mais propriamente na testa e junto ao lábio. Presume-se que tais falhas tenham origem numa possível falta de gordura da matriz ao coincidirem com as partes mais limpas, logo, mais claras ou com menos tinta (relembrando, à base de óleo), o que fez com que o betão tivesse ficado agarrado à chapa. De facto, nas zonas onde se verifica falha no betão coincidem, na matriz, pequenos depósitos de betão presentes nalgumas crateras. 4) A impressão em papel após a impressão em betão não revela diferenças notórias em relação à prévia impressão em papel, salvo a presença de algumas manchas, nas zonas mais claras, que se devem muito provavelmente, a uma possível acumulação de partículas de betão que se alojam quer na superfície lisa do alumínio quer nalgumas depressões, alterando ligeiramente a sua configuração. Também se deve salientar o facto de, para retirar o betão depositado na matriz se lavar com ácidos inorgânicos que poderão, à partida, interferir na sua integridade, por se tratar de uma superfície metálica corrosível por determinadas substâncias.



Pormenor da matriz (olho esq.)



Pormenor da impressão em papel (olho esq.)



Pormenor da impressão em betão (olho esq.)

Material • Alumínio
Técnica • Fotogravura 1
Tinta • Charbonnel - Carbon Black (CB) / Luxe C
Papel • Rives BFK / Fabriano brancos
Betão • M 1.3 (sem carga)



Matriz em alumínio: ponta seca / água-forte



Impressão em papel • Impressão em papel após impressão em betão



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Calcografia 1 [B] • Ponta seca / Água-forte 1

Produção da matriz

A transferência da imagem para a matriz, em alumínio, fez-se por meio de dois processos distintos. 1) Na ponta seca (metade esquerda), desenhou-se riscando e gravando directamente sobre o metal com uma ponta aguçada, também ela metálica. 2) Na água-forte (metade direita) o processo foi semelhante, no entanto, cobriu-se a superfície com um verniz duro da marca Charbonnel, Verniz Noir à Recouvrir Lamour, que protegeu a chapa do ácido (o mesmo que especificado na ficha anterior), e sobre este desenhou-se directamente de forma mais ou menos leve, para não atacar directamente o metal, acabando por criar uma ponta seca. Esta metade da chapa esteve imersa o mesmo tempo que a da ficha anterior 1 [A], cerca de 25m.

Impressões em papel

As impressões em papel fizeram-se tal e qual o processo especificado na ficha anterior, uma vez que ambas as chapas foram impressas simultaneamente, tendo sido separadas posteriormente.

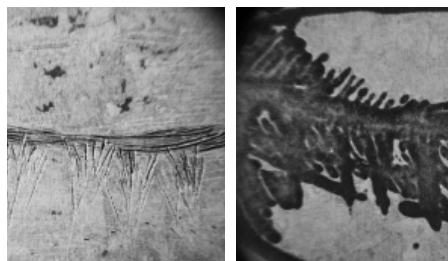
Impressão em betão

A impressão no betão fez-se, uma vez mais, tal e qual a da ficha anterior.

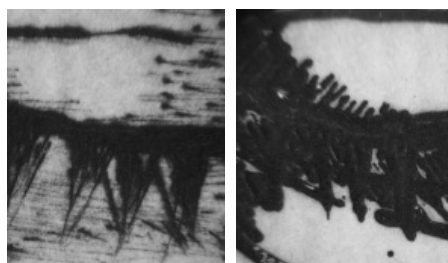
Observações

1) A ponta seca no alumínio oferece alguma resistência dificultando o desenho que não flui, chegando, por vezes, a prender a ponta metálica no metal. A água-forte apresenta um grau de mordedura bastante acentuado tendo retirado algum pormenor ao desenho original sobre verniz. 2) A impressão em papel apresenta um resultado esperado face à matriz metálica que lhe dá origem se bem que, na ponta seca, pelas suas características habituais existe uma específica acumulação de tinta nalguns “ferimentos” mais profundos que também depende da limpeza da tinta. 3) A transferência da imagem para o betão resultou, contando com as já referidas perdas de matéria que tendem a continuar a descascar com o tempo, como se tivesse ficado uma camada de ar ou de betão mais poroso entre a superfície da imagem e a camada inferior, imediatamente a seguir à mesma. 4) A impressão em papel após a impressão em betão revela as habituais manchas já mencionadas, sendo que na ponta seca se perde bastante informação, tornando a imagem mais apagada ou difusa.

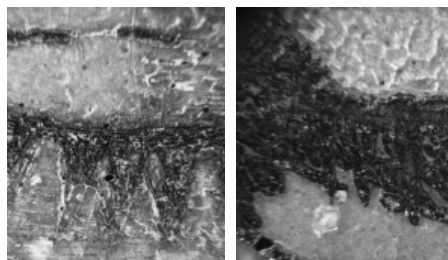
Material • Alumínio
Técnica • Ponta seca / Água-forte 1
Tinta • Charbonnel - Carbon Black / Luxe C
Papel • Rives BFK / Fabriano brancos
Betão • M 1.3 (sem carga)



Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)



Original fotocópia • Matriz em zinco

Calcografia 2 [A] • Fotogravura 2

Produção da matriz

A transferência da imagem para a matriz em zinco fez-se exactamente como a da ficha 1[A] pois além dos processos terem sido os mesmos usou-se o mesmo ácido para zinco que para alumínio.

Impressões em papel

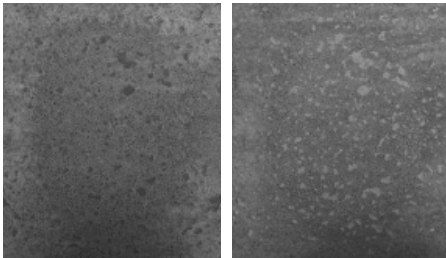
Feitas da mesma forma que as das fichas anteriores.



Impressão em papel • Impressão em papel após impressão em betão

Impressão em betão

Ao invés da habitual tinta marca Charbonnel optou-se por uma tinta calcográfica da marca Caligo, igualmente de cor Carbon Black (CB), lavável com água, ao invés de solvente, sendo por isso não tóxica. Utilizou-se o método com carga e a mistura M 1.2.



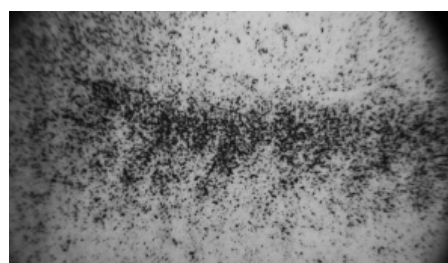
Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Observações

1) O zinco apresenta outro tipo de reacção ao ácido, resultando numa imagem mais refinada que a de alumínio, com uma mordedura mais controlada e regular. 2) A imagem impressa em papel não é legível. Tal deve-se possivelmente a uma má tintagem, associada a uma má colocação dos feltros no prelo calcográfico que por seu turno, resultou na interferência da trama indesejada do feltro, dificultando a leitura. 3) A transferência da imagem para o betão não resulta. Pensa-se que tal insucesso se relaciona com a mudança de tinta. Curiosamente, depois de 24h de cura, aparecem no betão alguns traços ainda ilegíveis que remetem para algumas marcas da imagem original presentes na matriz, como o contorno da cara, facto que será mais à frente discutido. 4) A impressão em papel após a impressão em betão revela bastantes diferenças em relação à primeira porque foi bem tintada, logo, a imagem apresenta-se mais legível no entanto, são visíveis bastantes manchas, cujos motivos já foram referidos anteriormente.



Pormenor da matriz (olho esq.)



Pormenor da impressão em papel (olho esq.)

Material • Zinco
Técnica • Fotogravura 2
Tinta • Charbonnel - CB, Luxe C / Caligo - CB
Papel • Rives BFK / Fabriano brancos
Betão • M 1.2 (com carga)



Matriz em zinco: ponta seca / água-forte

Calcografia 2 [B] • Ponta seca / Água-forte 2

Produção da matriz

A transferência da imagem para a matriz em zinco fez-se exactamente como descrito na ficha 1 [B]. Do lado esquerdo ponta seca, do lado direito água-forte.

Impressões em papel

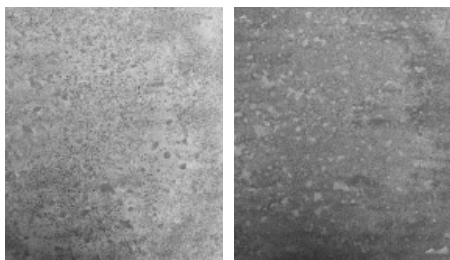
As impressões em papel fizeram-se tal e qual o processo especificado na ficha anterior 2 [A].

Impressão em betão

A impressão no betão fez-se, uma vez mais, tal e qual a da ficha anterior.



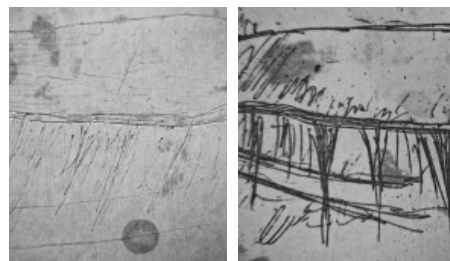
Impressão em papel • Impressão em papel após impressão em betão



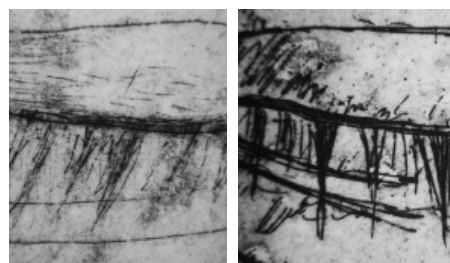
Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Observações

1) A ponta seca, no zinco oferece um pouco menos de resistência que no alumínio no entanto, o desenho continua a não fluir como desejado. A água-forte apresenta um grau de mordedura menos acentuado que o da matriz de alumínio, aproximando o desenho presente na matriz processada ao originalmente desenhado sobre o verniz. 2) A impressão em papel apresenta os mesmos problemas já referidos na ficha anterior mas a imagem aparece um pouco mais legível, pelas características das técnicas aplicadas, em suma, água-forte mais legível que ponta seca, por sua vez mais legível que fotogravura. 3) A transferência da imagem para o betão não resultou pelos motivos explicados na ficha anterior, vislumbrando-se um pouco da face da água-forte. 4) A impressão em papel após a impressão em betão revela as já mencionadas manchas de betonagem.



Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.) após betão

Material • Zinco
Técnica • Ponta seca / Água-forte 2
Tinta • Charbonnel - CB, Luxe C / Caligo - CB
Papel • Rives BFK / Fabriano brancos
Betão • M 1.2 (com carga)



Matriz em zinco: Spit-Bite / Sugar- Bite



Impressão em papel • Impressão em papel após impressão em betão



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Calcografia 3 [A] • Spit-Bite / Sugar-Bite

Produção da matriz

O desenho sobre a matriz em zinco fez-se por meio de duas técnicas, Spit-Bite na metade esquerda e Sugar-Bite na direita. 1) O Spit-Bite consistiu em aplicar ácido nítrico diluído em goma-arábica directamente sobre a chapa metálica, controlando a sua mordedura através dos tempos de exposição. Aplicou-se o ácido com um pincel, verificando-se a reacção, pois a área “pintada” começou a escurecer. Passou-se por água, e caso se quisesse um tom mais escuro voltar-se-ia a insistir com o ácido e assim sucessivamente. 2) No Sugar-Bite começou-se por desenhar na placa com açúcar, diluído em água e apurado até ao ponto de pérola (um pouco cristalizado dada a temperatura ambiente baixa no dia em que foi aplicado). A esta solução adicionou-se tinta-da-china para que se conseguisse perceber melhor o que se desenhou, uma vez que o açúcar é transparente. Deixou-se secar muito bem e revestiu-se com verniz duro. Depois de seco passou-se por água muito quente e rapidamente, o açúcar começou a derreter, levantando o verniz nas áreas previamente desenhadas. De seguida fez-se uma água-tinta e levou-se ao ácido durante 25m.

Impressões em papel

As impressões em papel fizeram-se como descritas habitualmente nas fichas técnicas anteriores.

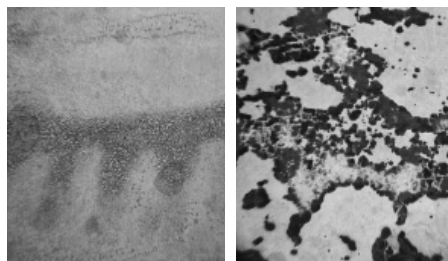
Impressão em betão

A impressão no betão fez-se da mesma maneira que a da ficha técnica anterior 1 mas a mistura foi diferente: M 1.1.

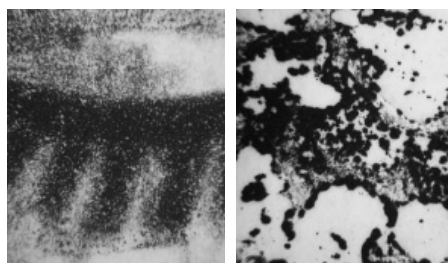
Observações

1) Enquanto que a metade do Sugar-Bite apresenta um grande contraste entre as áreas mordidas mais escuras e a superfície não atacada pelo ácido, mais lisa e clara, a metade do Spit-Bite apresenta uma aspecto mais suave e sem tantos contrastes. 2) A impressão em papel surpreendeu bastante na metade do Spit-Bite pois na matriz é difícil visualizar os pretos e os cinzentos que surgem contrastantes no papel. A do Sugar-Bite está de acordo com o esperado mediante as marcas presentes na matriz, contudo, o carácter cristalizado do açúcar acentua-se com o contraste da tinta preta sobre o papel branco. 3) A transferência da imagem para o betão resultou salvo a predominância de bastantes bolhas de ar à superfície, comprometendo a leitura das imagens. O facto da mistura se encontrar por baixo da chapa, dificulta qualquer resquício de libertação de ar. 4) A impressão em papel após a impressão em betão não revela diferenças notórias em relação à prévia impressão em papel salvo a presença de algumas manchas nas zonas mais claras, provocadas pelo motivo já referido.

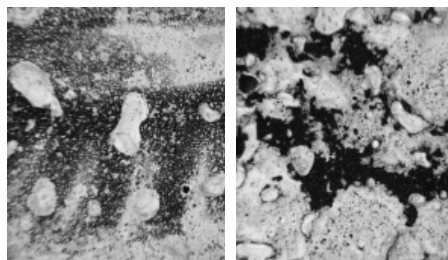
Material • Zinco
Técnica • Spit-Bite / Sugar-Bite
Tinta • Charbonnel - Carbon Black / Luxe C
Papel • Rives BFK / Fabriano brancos
Betão • M 1.1 (com carga)



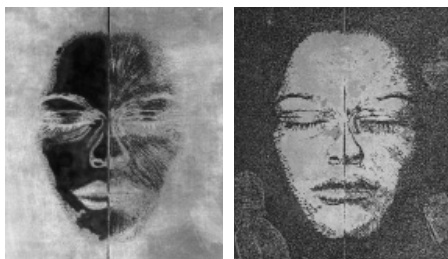
Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)



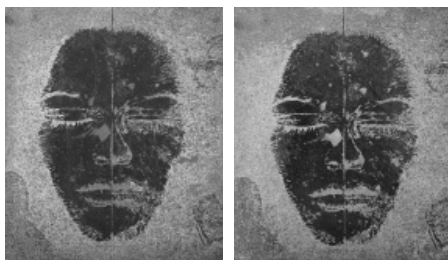
Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)



Original desenho sobre matriz: verniz duro e papel químico • Matriz em alumínio



Impressão em papel • Impressão em papel após impressão em betão



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Calcografia 3 [B] • Águas-fortes 1

Produção da matriz

A transferência da imagem para a matriz em alumínio, fez-se por meio de duas águas-fortes, a primeira na metade esquerda e a segunda na direita. 1) Desenhou-se em negativo com verniz duro, ou seja, as partes que se queriam a branco preencheram-se mediante a ajuda de um pincel, protegendo do ácido, ficando lisas, sem depósito de tinta. 2) Desenhou-se igualmente em negativo com papel químico que, pela sua gordura, uma vez que é uma espécie de cera, serviu também de camada protectora ao ácido. As características dos dois materiais distinguiram-se, diferindo também o desenho e consequentemente a acção do ácido, portanto, as marcas de um e outro, apesar da técnica ser a mesma foram diversas. Antes de levar a chapa ao ácido (durante 25m) fez-se uma água-tinta de modo a obter áreas contínuas negras.

Impressões em papel

As impressões em papel fizeram-se exactamente como as da ficha anterior 3 [A], uma vez que foram impressas em simultâneo.

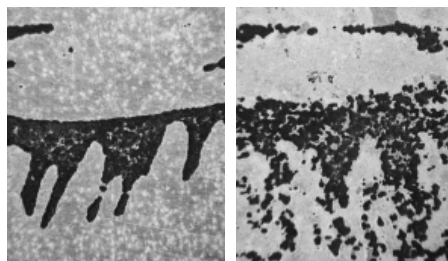
Impressão em betão

A impressão no betão fez-se da mesma maneira que a da ficha anterior mas a tintagem foi diferente. Aqui, ao invés de se ter preenchido toda a superfície com tinta e depois retirado o excesso com tarlatana aplicou-se a tinta com um rolo. Ora, em vez da tinta se ter acumulado nos pequenos orifícios permaneceu à superfície, ou seja, nas partes mais claras, resultando num negativo do desenho original.

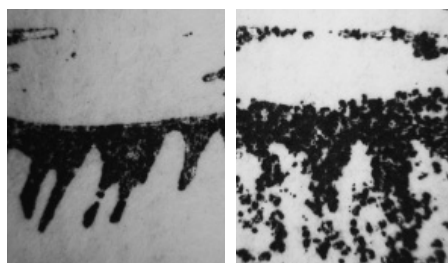
Observações

1) A matriz apresenta umas manchas irregulares causadas pela adição de solvente White-Spirit para eliminar alguns vestígios de papel químico, mas como é também uma substância gordurosa acabou por bloquear um pouco a acção do ácido. 2) A impressão em papel corresponde ao esperado. 3) A transferência da imagem para o betão resultou, salvo a permanência de algumas bolhas de ar. 4) A impressão em papel após a impressão em betão apenas revela a presença de algumas manchas.

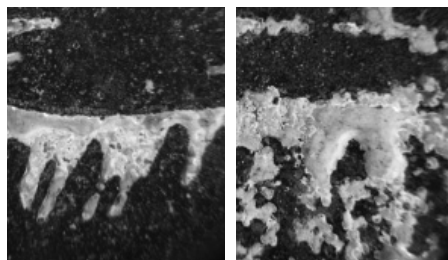
Material • Alumínio
Técnica • Águas-fortes 1
Tinta • Charbonnel - Carbon Black / Luxe C
Papel • Rives BFK / Fabriano brancos
Betão • M 1.1 (com carga)



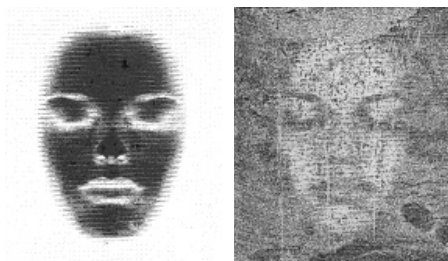
Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)



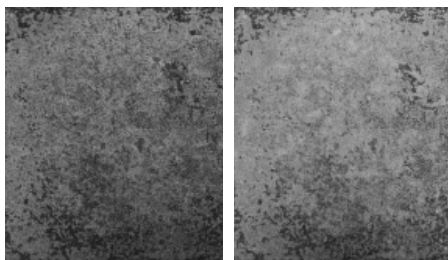
Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)



Original fotocópia • Matriz em alumínio



Impressão em papel • Impressão em papel após impressão em betão



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Calcografia 4 [A] • Fotogravura 3

Produção da matriz

A transferência da imagem para a matriz em alumínio fez-se a quente (Kiekeben 2011). **1)** A fotocópia (em negativo), com origem numa imagem trabalhada em photoshop - modo escala de cinzas/modos bitmap halftone screen pontos redondos 150pi frequência 40li ângulo 45 - dever-se-ia ter impresso escuro e em máquina antiga de toner como as das fichas 1 e 2 [A] mas acabou por ser impressa em papel fotográfico vulgar, com uma também vulgar máquina de impressão a laser, pois a maioria das gráficas não o fazia na antiga dado o risco de danificar o tambor da máquina. **2)** Transferiu-se a imagem aquecendo a chapa enquanto se passou a fotocópia a ferro sobre a mesma. O calor fez com que a tinta se despegasse da fotocópia e se colasse à chapa. Apesar de algumas falhas, a transferência fez-se quase na íntegra, com algumas manchas ou acumulações de tinta casuais que depois se verificaram na impressão em papel. **3)** Fez-se a habitual água-tinta e levou-se ao ácido durante 25m.

Impressões em papel

A primeira impressão em papel fez-se em papel mata-borrão rosa e a segunda em papel de gravura Fabriano 280g branco, com o habitual prelo calcográfico e tinta calcográfica Charbonnel - Carbon Black, no primeiro caso, e Charbonnel - Luxe C no segundo, sempre diluídas com um pouco de óleo calcográfico Charbonnel.

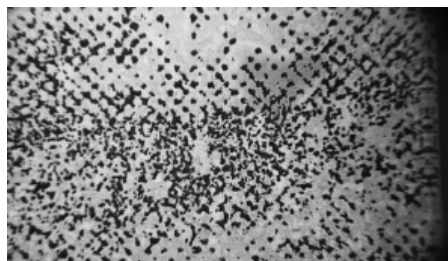
Impressão em betão

A impressão no betão fez-se da mesma maneira que a da ficha 3 [A].

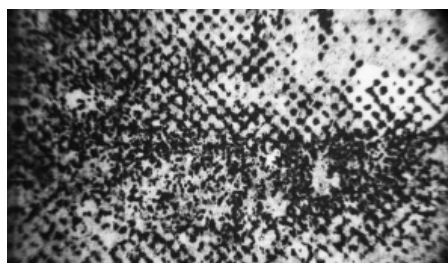
Observações

1) A mordedura da matriz não foi homogênea. Surgem manchas e linhas cuja origem se desconhece. Talvez algumas das marcas, as mais lineares, se devam ao uso de uma pena de ave para remover gentilmente os resíduos que se foram acumulando durante a reacção química ao ácido. 2) A impressão em papel corresponde ao esperado, registando as falhas referidas anteriormente. 3) A transferência da imagem para o betão não resulta. 4) A impressão no papel após o betão apresenta as já referidas manchas tornando a imagem mais difusa e com menos contrastes entre os tons claros e escuros.

Material • Alumínio
Técnica • Fotogravura 3
Tinta • Charbonnel - Carbon Black / Luxe C
Papel • Mata-borrão rosa/ Fabriano branco
Betão • M 1.1 (com carga)



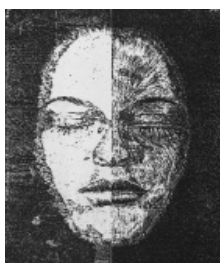
Pormenor da matriz (olho esq.)



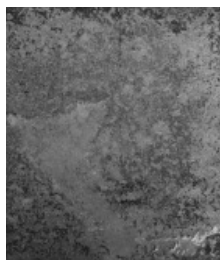
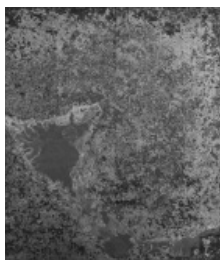
Pormenor da impressão em papel após betão
(olho esq.)



Matriz em alumínio: verniz sabão / lápis litográfico



Impressão em papel • Impressão em papel após impressão em betão



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Calcografia 4 [B] • Águas-fortes 2

Produção da matriz

O desenho na matriz em alumínio fez-se por meio de duas águas-fortes. A primeira (metade esquerda) fez-se desenhando com uma pasta de sabão que serve de verniz e a segunda (metade direita) com lápis litográfico. Quer num caso quer noutro, a substância com que se desenhou na chapa serviu de protecção ao ácido, correspondendo às zonas claras do desenho, portanto, feito em negativo. Como habitual, por cima dos desenhos fez-se uma água-tinta para criar mancha homogénea. A chapa esteve no ácido cerca de 25m.

Impressões em papel

As impressões em papel fizeram-se exactamente como na ficha anterior 4 [A], uma vez que foram impressas em simultâneo.

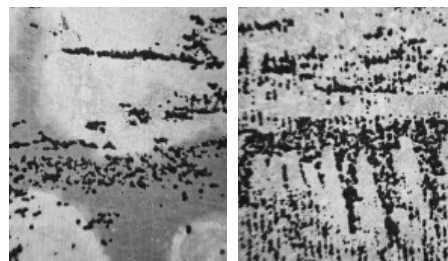
Impressão em betão

A impressão no betão fez-se da mesma maneira que a da ficha anterior.

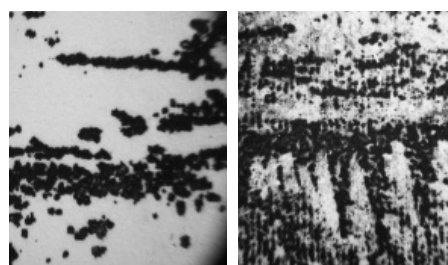
Observações

1) Tal como a da ficha anterior, a mordedura da matriz não foi homogênea, resultando em manchas e linhas, acima de tudo na metade desenhada com sabão. 2) A impressão em papel corresponde ao esperado, registando as imprecisões processuais referidas anteriormente. 3) A transferência da imagem para o betão não resulta, como já se mencionou na ficha anterior. 4) A impressão no papel após o betão contém as habituais manchas possivelmente provocadas pelo contacto com o betão, originadas por algum tipo de oxidação ou ainda, pelo produto utilizado para limpar os excessos de betão.

Material • Alumínio
Técnica • Águas-fortes 2
Tinta • Charbonnel - Carbon Black / Luxe C
Papel • Mata-borrão rosa / Fabriano branco
Betão • M 1.1 (com carga)



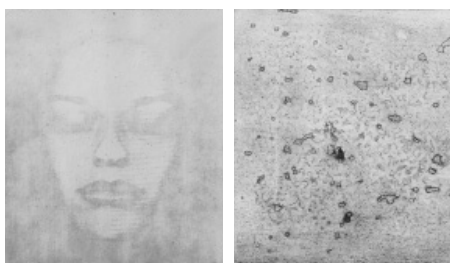
Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



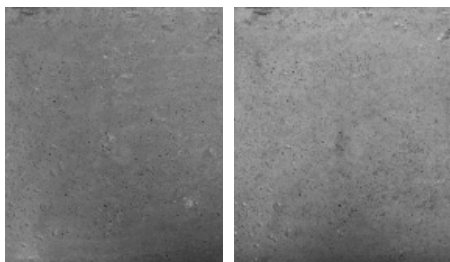
Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)



Fotolito em acetato • Matriz em zinco com filme fotossensível Imagon



Impressão em papel • Impressão em papel após impressão em betão



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Calcografia 5 [A] • Fotogravura 4

Produção da matriz

A transferência da imagem para a matriz em zinco fez-se por meio de um filme fotossensível denominado de Imagon. Constituindo também uma fotogravura em que a imagem partiu de uma fotografia (Polymetaal 2011), (Boegh 2010) e (Kiekeben 2011). 1) Um fotolito serve de base a essa transferência, mais precisamente uma impressão a preto & branco num acetato, de uma imagem trabalhada em photoshop de forma idêntica à da ficha 4 [A] mas agora, em positivo e com uma das metades do rosto em modo bitmap pequenos pontos 150pi (lado esq.) e outra em modo bitmap halftone screen pontos redondos 150pi (lado dir.). 2) Aplicou-se o filme sobre a chapa metálica mediante a ajuda da água (laminação). Colocou-se o lado interior do filme, depois de se ter retirado a película transparente protectora, sobre a chapa humedecida, humedecendo, por sua vez, a parte superior do filme, ainda protegido, alisando e esticando com a ajuda de uma raclete serigráfica. 3) Deixou-se o filme secar e repousar de um dia para o outro. 4) Depois de pronto efectuou-se a transferência da imagem contida no fotolito para a película mediante uma estufa de UVs. Os UVs atravessaram as partes da imagem deixadas a branco/transparentes curando a película, ou seja, fixando-a. Nas zonas em que essa passagem não se verificou, nas mais escuras, o filme não curou, logo, quando foi posteriormente sujeito à acção da solução reveladora sofreu alterações à superfície, resultando, tal como na calcografia, num micro-relevo. De notar que é a parte impressa ou desenhada do fotolito que deverá ficar em contacto com a superfície fotossensível. O tempo que o filme deve ficar exposto aos UVs depende da imagem e da potência das lâmpadas, sendo que se devem sempre fazer testes em pequenas áreas para obter os tempos ideais consoante a imagem pretendida. Aqui, e com base nos dados retirados de um workshop realizado previamente na FBAUP, antes de se expor o fotolito expôs-se uma

trama de água-tinta durante 14m que procurava produzir digitalmente os efeitos da água-tinta obtida através da resina em pó, fixando uma trama prévia que, de igual forma, homogeneiza os negros. De seguida expôs-se o fotolito/imagem durante 5m. Tais tempos vieram a revelar-se excessivos e resultaram numa sobre-exposição. 5) A solução reveladora consistiu em 10g de carbonato de sódio para 1l de água mas quanto maior a quantidade da solução mais esta actuará sobre o filme. Este esteve imerso durante cerca de 9m, após os quais se passou por água secando devidamente.

Impressões em papel

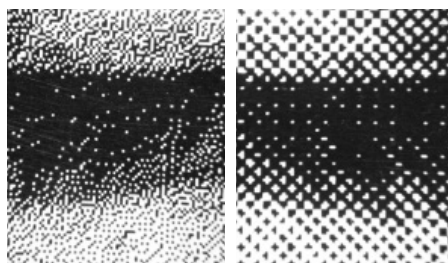
Ambas se fizeram em papel mata-borrão rosa, a primeira com tinta calcográfica Charbonnel - Carbon Black, e a segunda com Luxe C, diluídas em óleo calcográfico Charbonnel.

Impressão em betão

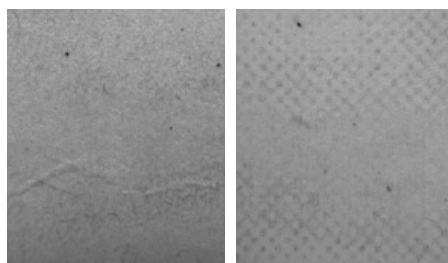
A impressão no betão fez-se da mesma maneira que a das fichas 2 mas a tinta em vez de ser Caligo passa novamente a Charbonnel Carbon Black diluída no respectivo óleo.

Observações

1) Quando a impressão em betão a matriz sofre uma alteração química e acaba por se desfazer quando sujeita ao agente de limpeza do mesmo. 2) A impressão em papel prévia à betonagem revelou a sobre-exposição do filme aos UVs resultando numa imagem ténue quase imperceptível. 3) A impressão no betão não resulta, possivelmente e em primeiro lugar, devido ao carácter ténue da matriz, que já de si agarrava pouca tinta, e segundo, pela incompatibilidade química do filme, ora quando sujeito ao betão, ora quando sujeito ao respectivo produto de limpeza. 4) A impressão após o betão revelou a incompatibilidade deste processo com o mesmo, mediante a alteração química do filme fotográfico que se desfaz, restando apenas alguns vestígios sob a forma de manchas.



Pormenores do fotolito (olho esq. e dir.)

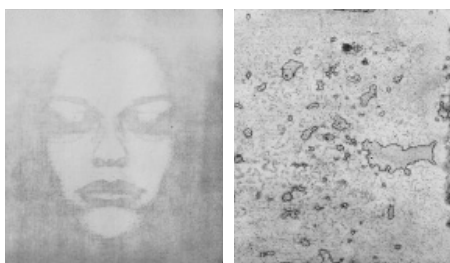


Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)

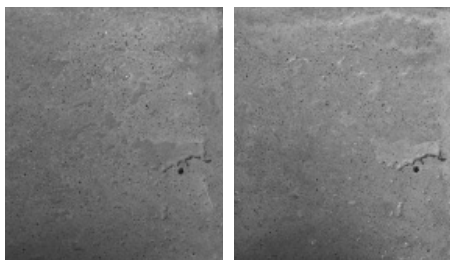
Material • Zinco + filme fotossensível
Técnica • Fotogravura 4
Tinta • Charbonnel - Carbon Black / Luxe C
Papel • Mata-borrão rosa
Betão • M 1.2 (com carga)



Fotolito em acetato • Matriz em zinco com filme fotossensível Imagon



Impressão em papel • Impressão em papel após impressão em betão



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Calcografia 5 [B] • Fotogravura 4

Produção da matriz

Como a da ficha anterior 5 [A].

Impressões em papel

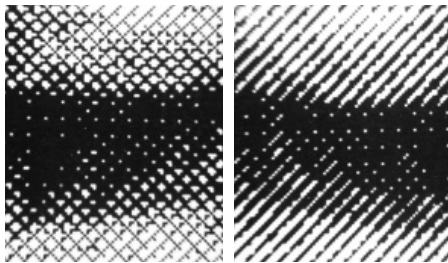
Como as da ficha anterior.

Impressão em betão

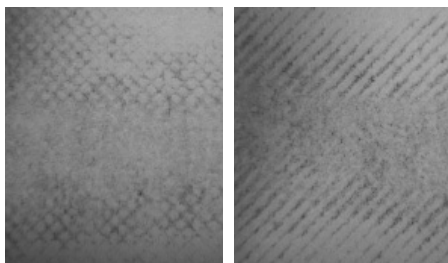
Como a da ficha anterior.

Observações

Mesmas observações que as da ficha anterior.



Pormenor do fotolito (olho esq. e dir.)



Pormenor da impressão em papel (olho esq. e dir.)

Material • Zinco + filme fotossensível
 Técnica • Fotogravura 4
 Tinta • Charbonnel - Carbon Black / Luxe C
 Papel • Mata-borrão rosa
 Betão • M 1.2 (com carga)

A 420	I 240
A 300	I 150
A 240	I 120
A 180	I 90
A 120	I 60
A 60	I 30
A 30	I 15



Fotolito em acetato

Placa fotopolímera de teste (matriz/impressão papel): cada tira corresponde a um tempo de exposição da trama de água-tinta (A) aos UVs; de baixo para cima, 30s a 420s; (o fotolito (I) expôs-se metade do tempo da água-tinta



Matriz em Toyobo • Impressão em papel após impressão em betão



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)



Calcografia 6 [A] • Fotogravura 5

Produção da matriz

A transferência da imagem para a matriz fez-se sobre uma chapa Toyobo, composta por uma camada fina de fotopolímero fotossensível sobre aço, constituindo novamente uma fotogravura (Boegh 2010).

1) Usou-se o mesmo fotolito utilizado na ficha 5 [A]. 2) Da mesma forma, efectuou-se a transferência da imagem para a película mediante a estufa de UVs. O tempo que o filme ficou exposto aos UVs difere do Imagon mas tal como este, dependeu da imagem e da potência das lâmpadas, sendo que se devem sempre efectuar testes prévios. Aqui, e tomando em consideração os excessivos tempos da ficha 5 [A], expôs-se a trama de água-tinta durante 2m e o fotolito metade do tempo da água-tinta, ou seja, 1m. 3) Outra diferença consistiu na solução reveladora, neste caso, apenas água à temperatura ambiente (entre 15 e 25°C). O tempo de revelação também foi diferente, apenas cerca de 1m na solução, seguido de 1m de passagem em água fria corrente, secando devidamente, com cuidado para não danificar o fotopolímero, ainda frágil. 4) Por fim, existiam duas alternativas para finalizar a chapa: secar ao sol ou expor novamente aos raios UVs durante o quádruplo do tempo da trama de água-tinta. Optou-se pela segunda opção expondo novamente aos raios UVs durante 8m.

Impressões em papel

Apenas se imprimiu posteriormente à impressão em betão em papel Fabriano 280g branco com tinta calcográfica Charbonnel – Luxe C diluída num pouco de óleo calcográfico Charbonnel.

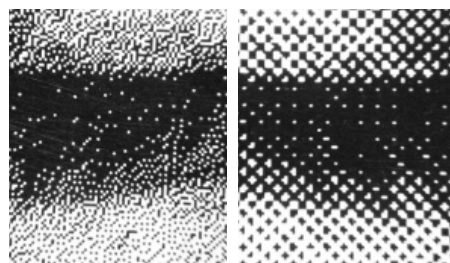
Impressão em betão

A impressão no betão fez-se da mesma maneira que a da ficha 5.

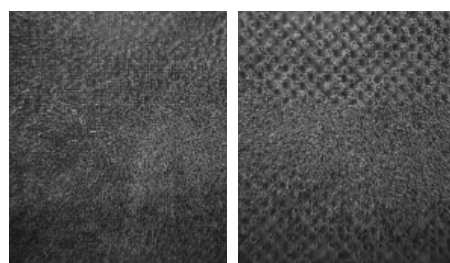
Observações

1) O tempo de exposição aos UVs parece ter sido o adequado pois a matriz apresenta um elevado grau de legibilidade. A sua integridade mantém-se quase na totalidade após ter sido sujeita ao contacto com o betão. 3) A impressão no betão resultou mas verifica-se a acumulação de bolhas de ar à superfície. 4) A impressão após o betão revelou a matriz inalterada mediante o processo de betonagem e respectiva limpeza, surgindo apenas algumas manchas ténues nas zonas de menos tinta, ou seja, rosto.

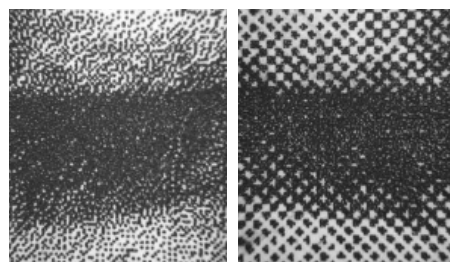
Material • Aço + fotopolímero
Técnica • Fotogravura 5
Tinta • Charbonnel - Carbon Black / Luxe C
Papel • Fabriano branco
Betão • M 1.2 (com carga)



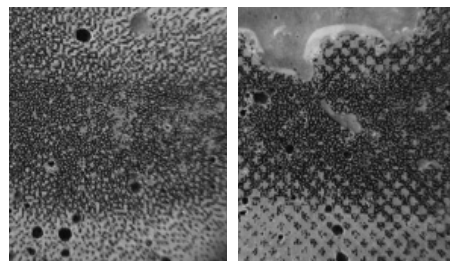
Pormenores do fotolito (olho esq. e dir.)



Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)



Fotolito em acetato • Matriz em Toyobo



Impressão em papel após impressão em betão



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Calcografia 6 [B] • Fotogravura 5

Produção da matriz

Como a da ficha anterior 6 [A].

Impressões em papel

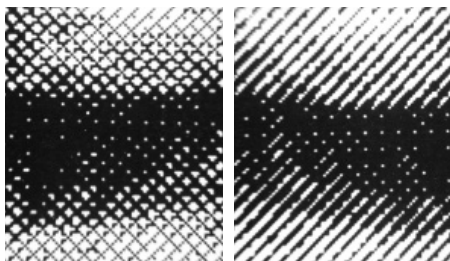
Como as da ficha anterior.

Impressão em betão

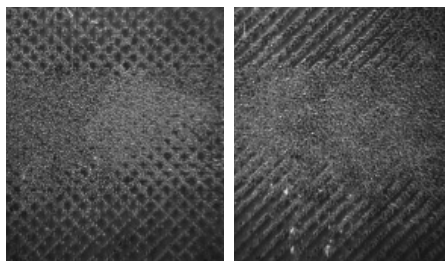
Como a da ficha anterior.

Observações

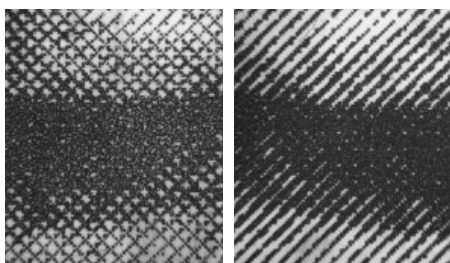
Mesmas observações que as da ficha anterior.



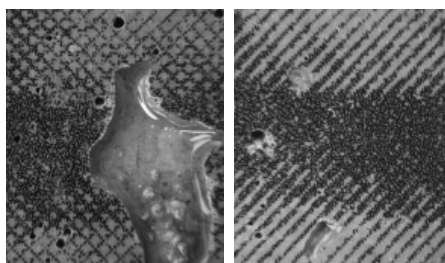
Pormenores do fotolito (olho esq. e dir.)



Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)

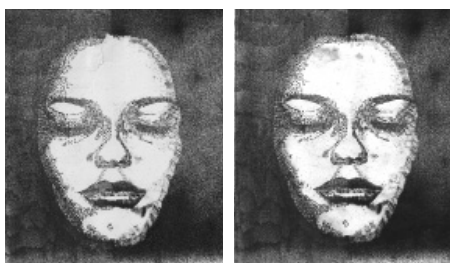


Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)

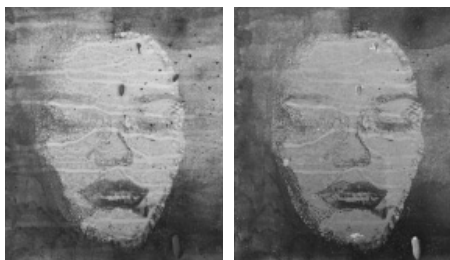
Material • Aço + fotopolímero
 Técnica • Fotogravura 5
 Tinta • Charbonnel - Carbon Black / Luxe C
 Papel • Fabriano branco
 Betão • M 1.2 (com carga)



Fotolito em True-Grain: caneta opacadora / tinta-da-china • Matriz em Toyobo



Impressão em papel • Impressão em papel após impressão em betão



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Material • Aço + fotopolímero
Técnica • Fotogravura 6
Tinta • Charbonnel - CB / RSR / Luxe C
Papel • Mata-borrão rosa / Papel registo (Pr) branco
Betão • M 1.2 (com carga)

Calcografia 7 [A] • Fotogravura 6

Produção da matriz

A transferência da imagem para a matriz fez-se da mesma forma que a das fichas 6, no entanto, o fotolito não foi uma imagem digital de base fotográfica mas sim um desenho. Este desenho fez-se sobre o True-Grain, isto é, sobre uma folha plástica com uma das faces irregular que retém em si grande parte dos materiais, em pó, óleos e aguados. Desenhou-se a metade esquerda com uma caneta opacadora, utilizada normalmente na produção de fotolitos serigráficos, e do lado direito tinta-da-china diluída em água.

Impressões em papel

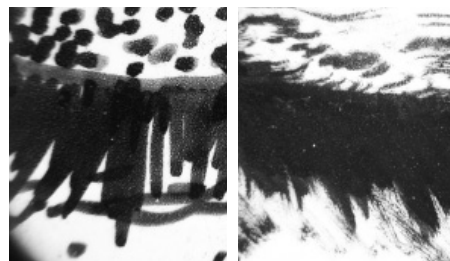
A primeira impressão fez-se com tinta calcográfica Charbonnel – Carbon Clack, em papel mata-borrão rosa e a segunda em papel de registo branco com Charbonnel – Luxe C diluídas num pouco de óleo calcográfico Charbonnel.

Impressão em betão

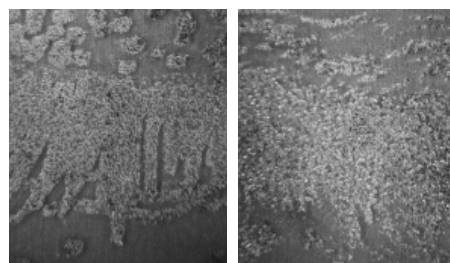
A impressão no betão já faz parte da segunda leva de ensaios, na qual, a partir da mesma mistura que a das fichas anteriores se começou a mudar a quantidade de sílica de fumo, mantendo a carga, cerca de 8kg. Contudo, neste caso a mistura manteve-se inalterável (com 15% de sílica de fumo), correspondendo à das fichas 2, 5 e 6 (M 1.2). A tinta utilizada foi a calcográfica da marca Charbonnel - RSR diluída no respectivo óleo.

Observações

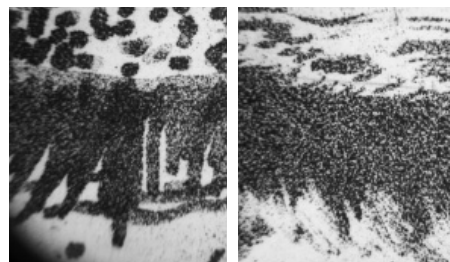
1) Tal como as fichas 6, a matriz parece ter sido bem processada/revelada, sendo possível identificar de forma nítida a imagem original. 2) Aqui se constatou a fragilidade do papel mata-borrão quando submetido a água, acabando por se começar a desfazer após alguns minutos dentro da mesma. O papel mata-borrão não tem cola pelo que se deve demolhar em poucos segundos tendo que se retirar todo o excesso de água. Assim, o processo não é o que se usa para o papel convencional mas sim uma demolha prévia e curta, de modo a garantir a sua integridade. Crê-se que, por esta razão, durante a impressão o papel tenha ficado agarrado à matriz (zona da testa) acabando por rasgar. 3) A transferência da imagem para o betão resultou porém, surgem algumas manchas provavelmente resultantes da acumulação de humidade, enquanto armazenado na câmara húmida, e que sugerem ter havido escorrimentos. Aparecem também as habituais bolhas de ar, em menor quantidade, pois após a primeira sessão de ensaios e respectivos resultados tomou-se mais cuidado, vibrando o betão, deixando a misturar respirar um pouco antes de colocar por cima a matriz. No entanto, tais precauções não foram 100% eficazes. 4) A impressão em papel após a impressão em betão não revela diferenças notórias em relação à impressão anterior tirando algumas manchas que, mais uma vez, se concentram nas partes mais claras da imagem.



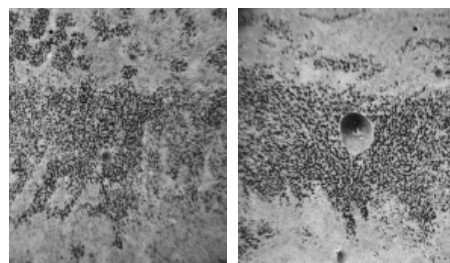
Pormenores do fotolito (olho esq. e dir.)



Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)



Fotolito em True-Grain: lápis litográfico a seco e o mesmo diluído em acetona • Matriz em Toyobo

Calcografia 7 [B] • Fotogravura 6

Produção da matriz

Como a da ficha anterior 7 [A] mas com desenho na metade esq. feito com lápis litográfico a seco, e do lado direito diluído em acetona.

Impressões em papel

Como as da ficha anterior.

Impressão em betão

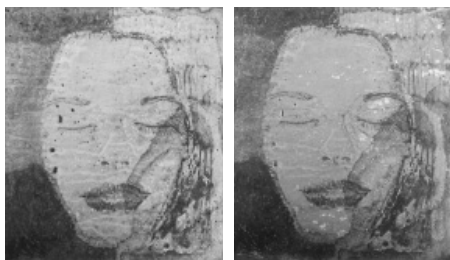
Como a da ficha anterior.

Observações

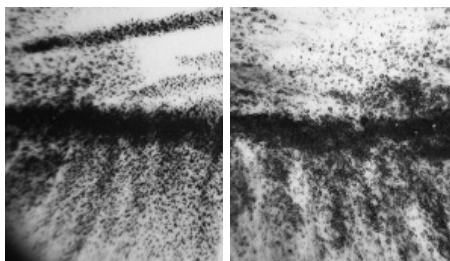
Mesmas observações que as da ficha anterior.



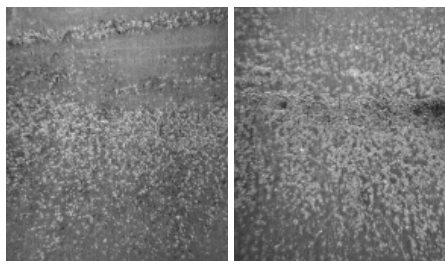
Impressão em papel • Impressão em papel após impressão em betão



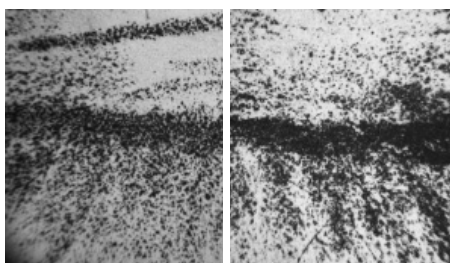
Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)



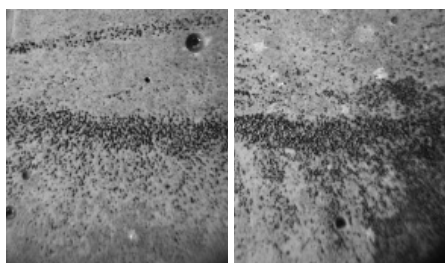
Pormenores do fotolito (olho esq. e dir.)



Pormenores da matiz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em betão
(olho esq. e dir.)

Material • Aço + fotopolímero
Técnica • Fotogravura 6
Tinta • Charbonnel - CB / RSR / Luxe C
Papel • Mata-borrão rosa / Papel registo (Pr) branco
Betão • M 1.2 (com carga)



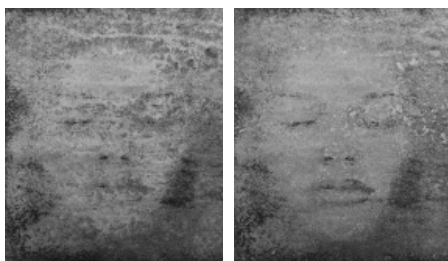
Fotolito em acetato • Matriz em zinco com Imagon (azul) sem acidulação



Matriz em zinco acidulada sem Imagon • Impressão em papel com Imagon (com matriz acidulada)



Impressão em papel sem Imagon • Impressão em papel após o betão



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Calcografia 8 [A] • Fotogravura 7

Produção da matriz

Tal como nas fichas 5, a transferência da imagem para a matriz, também em zinco, fez-se por meio do filme fotossensível Imagon todavia, neste caso utilizou-se o filme como camada protectora ao ácido, uma vez que se revelou incompatível com o betão no caso anterior 5. Os primeiros passos foram idênticos a este último, salvo a existência de uma pré-revelação que antecedeu a exposição aos raios UVs, de modo a enfraquecer o filme para que fosse posteriormente possível a sua completa remoção aquando a revelação, para que, finalmente, o ácido actuasse sobre o zinco. Resumindo e recapitulando: 1) Um fotolito em acetato, o mesmo das fichas 5 e 6, serve de base. 2) Aplicou-se o filme sobre a chapa metálica. 3) Deixou-se o filme secar e repousar de um dia para o outro. 4) Pré-revelou-se o filme durante cerca de 8m sem que comesçassem a aparecer orifícios ou pequenas superfícies metálicas, sendo sinal de uma sobre-revelação. 5) Transferiu-se a imagem para o filme mediante uma estufa de UVs: 2m a trama de água-tinta e 1m o fotolito. 6) Revelou-se durante os habituais 9m até que a superfície da chapa metálica aparecesse nas zonas mais escuras da imagem. 7) Fez-se a habitual água-tinta para homogeneizar e realçar os negros e levou-se ao ácido até que o grau de mordedura fosse satisfatório (cerca de 25m). 8) Antes de remover o filme Imagon fez-se uma impressão prévia de teste. 9) Existiam duas formas de retirar o Imagon. A primeira consistia numa revelação em solução concentrada de carbonato de sódio (6 a 10 colheres de cristais para 2l de água quente) durante cerca de 20m. Depois de experimentada concluiu-se que esta opção, além de demorar mais, poderia não funcionar totalmente, ficando sempre alguns resíduos na matriz. A segunda opção consistia em passar uma solução de ácido acético 98/100%, tendo sido mais rápida e eficaz.

Impressões em papel

Fizeram-se duas impressões antes do betão. Uma primeira, de teste, contendo ainda o filme Imagon, em papel Fabriano 280g branco, com tinta calcográfica Charbonnel – RSR composta por carbon black, viscoso e moldável (Bourgeois s.d.). A outra, já sem Imagon, no mesmo papel e tinta que a anterior. A impressão após o betão faz-se em papel de registo branco e tinta Charbonnel – Luxe C. Em ambas se diluiu a tinta com um pouco de óleo calcográfico Charbonnel.

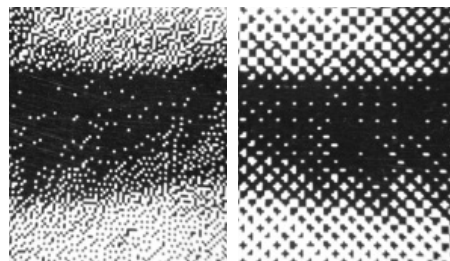
Impressão em betão

A impressão no betão fez-se da mesma maneira que a da ficha 7.

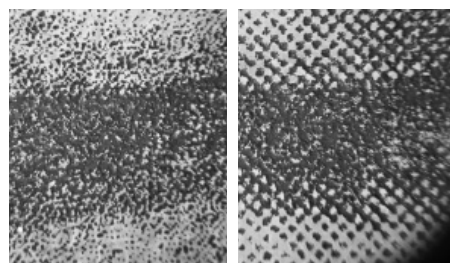
Observações

1) As marcas conseguidas na matriz por meio do Imagon e do ácido são muito próximas às do fotolito original. 2) A primeira impressão (teste) contendo o Imagon é também muito próxima à imagem que lhe deu origem. A segunda impressão, já sem o filme apresenta-se menos sólida que a primeira, com algumas falhas possivelmente devido à tintagem. 3) A impressão no betão resulta mal pois a imagem é muito pouco legível. 4) A impressão após o betão possui as marcas de um desacerto do prelo, com duas faixas de intensidade diferentes mas a faixa melhor impressa não apresenta grandes diferenças em relação às impressões anteriores.

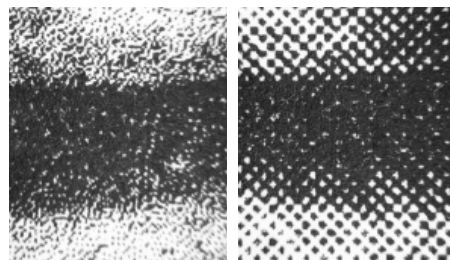
Material • Zinco + filme fotossensível
Técnica • Fotogravura 7
Tinta • Charbonnel - RSR / Luxe C
Papel • Fabriano / Papel de registo brancos
Betão • M 1.2 (com carga)



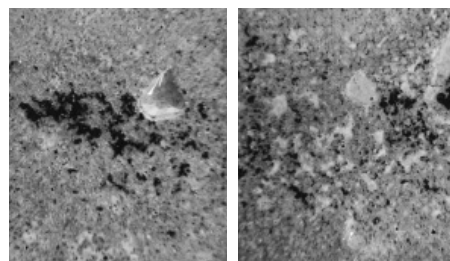
Pormenores do fotolito (olho esq. e dir.)



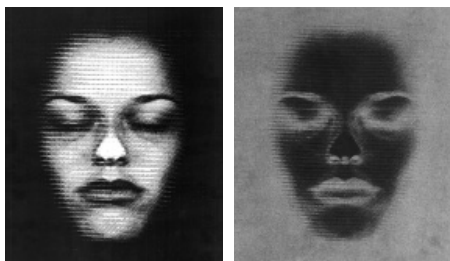
Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)



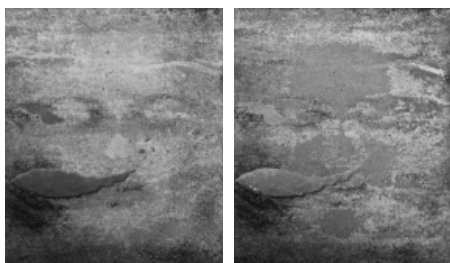
Fotolito em acetato • Matriz em zinco com Imagon (azul) sem acidulação



Matriz em zinco acidulada sem Imagon • Impressão em papel com Imagon (com matriz acidulada)



Impressão em papel sem Imagon • Impressão em papel após o betão



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Calcografia 8 [B] • Fotogravura 7

Produção da matriz

Como a da ficha anterior 8 [A].

Impressões em papel

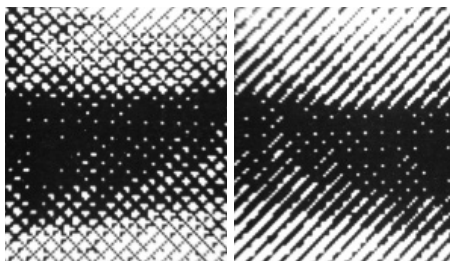
Como as da ficha anterior.

Impressão em betão

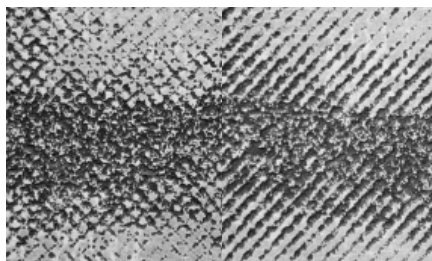
Como a da ficha anterior.

Observações

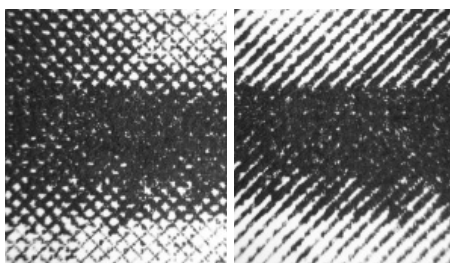
Mesmas observações que as da ficha anterior.



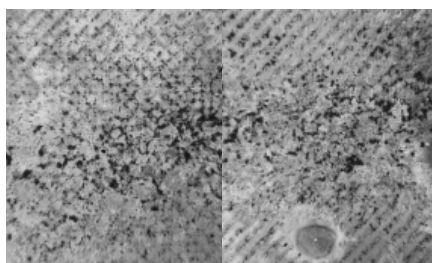
Pormenores do fotolito (olho esq. e dir.)



Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)

Material • Zinco + filme fotossensível
 Técnica • Fotogravura 7
 Tinta • Charbonnel - RSR / Luxe C
 Papel • Fabriano / Papel de registo brancos
 Betão • M 1.2 (com carga)

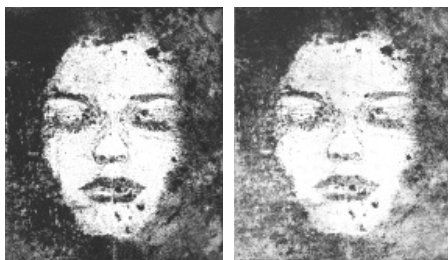


Da esquerda para a direita: chapa de cobre com Imagon (azul) pré-revelado, exposto e revelado e impressão daí resultante; chapa de cobre já sem Imagon e impressão daí resultante.

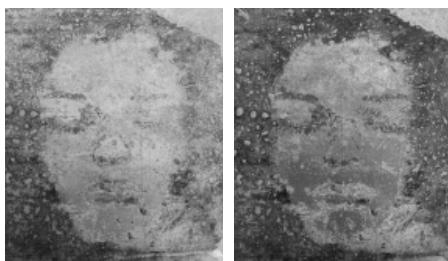
Testes de exposição aos UVs que demonstram que a pré-revelação não foi suficiente pois o ácido não penetrou na chapa o suficiente



Fotolito em True-Grain: pastel de óleo e pastel seco
• Matriz em cobre



Impressão em papel (pré-betão) • Impressão em papel (pós-betão)



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Calcografia 9 [A] • Fotogravura 8

Produção da matriz

A transferência da imagem para a matriz fez-se da mesma forma que a da ficha anterior 8. A única diferença prendeu-se com o material da superfície na qual se aplica o filme, na anterior zinco, aqui cobre, implicando mais tempo de acidulação (cerca de 1h). De resto, os procedimentos foram exactamente os mesmos, à excepção da imagem original, aqui, um desenho efectuado, uma vez mais, sobre True-Grain, na metade esquerda a pastel de óleo e na direita a pastel seco.

Impressões em papel

A primeira em Fabriano branco com tinta calcográfica Charbonnel – RSR e a segunda em papel de registo também branco com Charbonnel – Luxe C, ambas diluídas em óleo calcográfico Charbonnel.

Impressão em betão

A impressão no betão fez-se da mesma maneira que a da ficha anterior mas mistura diferente (M 1.4).

Observações

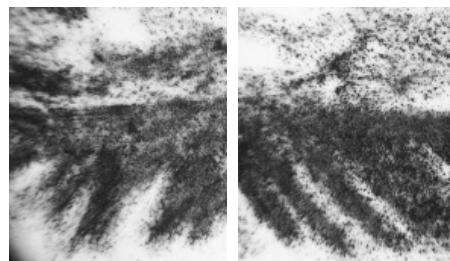
1) Na elaboração da matriz surgiram alguns problemas possivelmente relacionados com a laminação e pré-revelação do Imagon. Após a laminação e durante a secagem com a ajuda da estufa de UVs que se mantém a uma temperatura de aproximadamente 40°C, começaram a surgir algumas bolhas de ar, provavelmente provocadas pelo excesso de calor. Tais bolhas durante a pré-revelação pareceram baixar no entanto, aquando a segunda revelação após a exposição aos UVs da trama de água-tinta e imagem, o Imagon começou a libertar-se nalguns pontos que não devia, acima de tudo na parte superior da chapa de cobre. Quando submetidas ao ácido, estas manchas escureceram indevidamente, mas a única solução seria recomençar do zero, a partir de uma chapa limpa ou da mesma reutilizada, polindo novamente, pelo que se decidiu continuar com a falha pois a restante imagem apresentava-se relativamente intacta. Ainda, os habituais 2m de exposição da trama de água-tinta + 1m de exposição do fotolito poderão ter constituído tempos elevados consoante as características das imagens originais.

2) A impressão em papel evidencia as referidas manchas contudo, as marcas do desenho original parecem ter-se reproduzido minimamente bem, quer na matriz quer consequentemente no papel. Existem perdas provocadas pela passagem dos UVs, pois cada desenho/material terá o seu tempo de exposição.

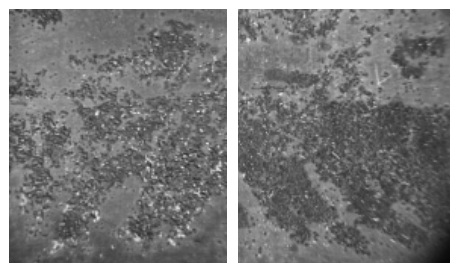
3) A impressão no betão resulta mas a imagem lê-se mal.

4) A impressão após o betão apresenta alguns riscos possivelmente provocados durante o manuseamento, limpeza ou transporte da matriz, de volta às oficinas. As consideráveis diferenças de tom devem-se à falta de calibração do prelo calcográfico aquando a impressão.

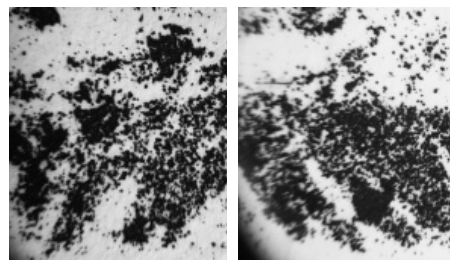
Material • Cobre + filme fotossensível
Técnica • Fotogravura 8
Tinta • Charbonnel - RSR / Luxe C
Papel • Fabriano / Papel de registo brancos
Betão • M 1.4 (com carga)



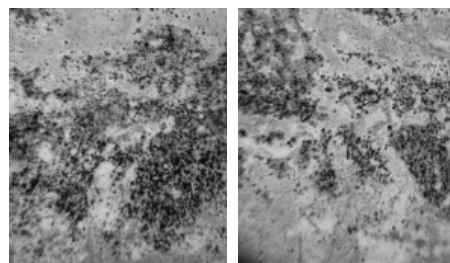
Pormenores do fotolito (olho esq. e dir.)



Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)



Fotolito em True-Grain: carvão e pastel de cera • Matriz em cobre



Impressão em papel (pré-betão) • Impressão em papel (pós-betão)



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Calcografia 9 [B] • Fotogravura 8

Produção da matriz

Como a da ficha anterior 9 [A] mas desenhou-se com carvão no lado esquerdo e pastel de cera preto no direito.

Impressões em papel

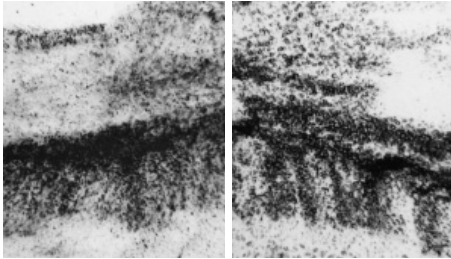
Como as da ficha anterior.

Impressão em betão

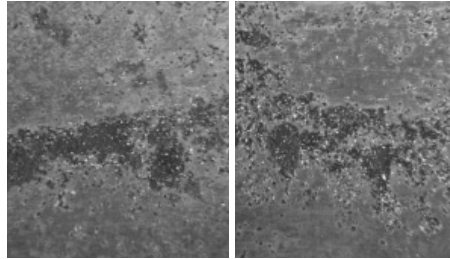
Como a da ficha anterior.

Observações

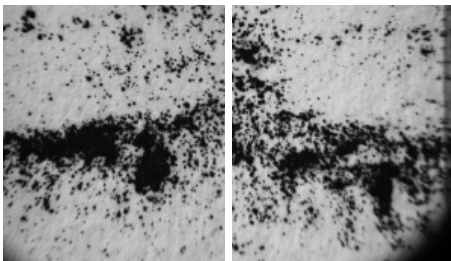
Mesmas observações que as da ficha anterior.



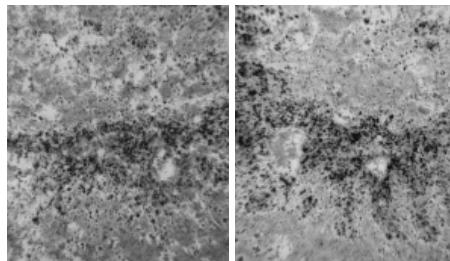
Pormenores do fotolito (olho esq. e dir.)



Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)

Material • Cobre + filme fotossensível
 Técnica • Fotogravura 8
 Tinta • Charbonnel - RSR / Luxe C
 Papel • Fabriano / Papel de registo brancos
 Betão • M 1.4 (com carga)



Fotolitos em True-Grain: verniz duro / verniz mole e tinta zincográfica aplicada com aparo e pincel



Fotolitos sobrepostos • Matriz em cobre



Impressão em papel (pré-betão) • Impressão em papel (pós-betão)



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Calcografia 10 [A] • Fotogravura 9

Produção da matriz

A matriz foi feita tal como as da ficha 9 à exceção dos tempos de exposição, diminuídos em função das características das imagens originais. Assim, para 1.5min. de trama de água-tinta expôs-se o fotolito durante 90seg. O fotolito que lhe deu origem foi também composto por materiais diferentes, tendo sido aliás composto por dois desenhos distintos, ou seja, duas camadas que se unem aquando a exposição aos UVs. Na(s) metade(s) esquerda(s) tem-se uma combinação de verniz duro, da marca Charbonnel, Verniz Noir à Recouvrir Lamour, aplicado com pincel sobre tinta litográfica zincográfica líquida Charbonnel aplicada com aparo médio. Na(s) metade(s) direita(s) uma conjugação de verniz mole Charbonnel, aplicado de forma homogénea e retirado com lápis de grafite dura (4H) sobre folha de papel 80g, por sua vez sobre a mesma tinta litográfica aplicada com pincel, logo, mais diluída.

Impressões em papel

As impressões em papel fizeram-se de forma idêntica às da ficha 9.

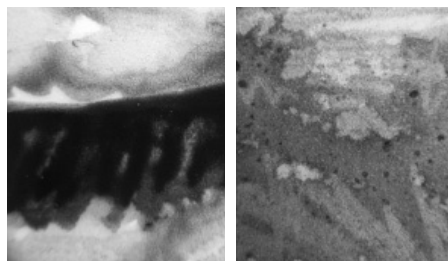
Impressão em betão

A impressão no betão fez-se da mesma maneira que a da ficha anterior 9 mas difere na mistura (M 2.1)

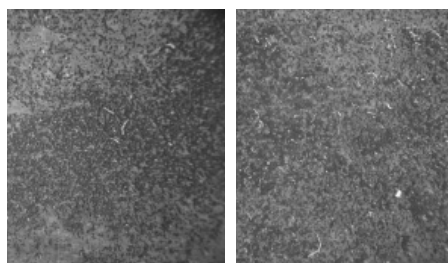
Observações

1) Apesar de revelar alguns problemas semelhantes aos do caso anterior 9 com descamações do Imagon desta vez na parte inferior, a matriz corresponde bastante fielmente ao original. 2) A impressão em papel revela a presença inesperada de alguns meios-tons mantendo-se bastante fiel ao desenho original com pequenas perdas de informação e contraste em relação a este. 3) A impressão no betão resulta melhor que no caso anterior porém, verifica-se ainda uma ligeira perda de informação em relação à impressão em papel, crendo-se que mais relacionada com a menor diferença de contrastes ente o betão de cor base cinzenta e a tinta, menos escura que no papel. 4) A impressão após o betão apresenta um contraste inferior em relação à anterior provocado possivelmente, ou por uma tintagem menos forte e mais limpa, ou por uma perda de contraste causada pela limpeza com ácido que pode ter afectado a superfície outrora lisa do cobre.

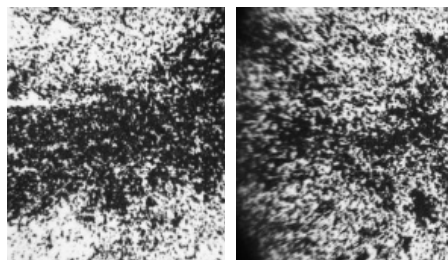
Material • Cobre + filme fotossensível
Técnica • Fotogravura 9
Tinta • Charbonnel - RSR / Luxe C
Papel • Fabriano / Papel de registo brancos
Betão • M 2.1 (com carga)



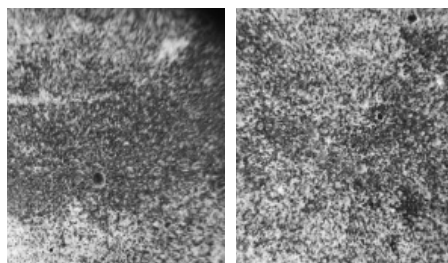
Pormenores dos fotolitos sobrepostos (olho esq. e dir.)



Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)



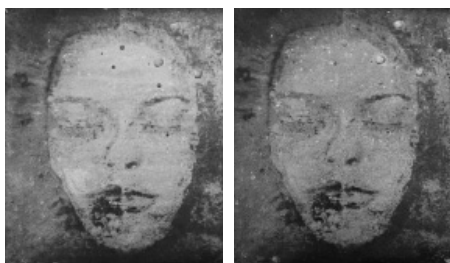
Fotolitos em True-Grain: verniz sabão / açúcar e Drawer Coverflex e Litho Ink Drawer High Grade



Fotolitos sobrepostos • Matriz em cobre



Impressão em papel (pré-betão) • Impressão em papel (pós-betão)



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Calcografia 10 [B] • Fotogravura 9

Produção da matriz

Como a da ficha anterior 10 [A] mas fotolitos diferentes. Metade(s) esquerda(s) com uma combinação de pasta de sabão aplicado com pincel sobre tinta litográfica Charbonnel Drawer Coverflex, também aplicada com pincel. Metade(s) direita(s) com uma conjugação de açúcar em ponto de pérola com tinta-da-china (um pouco cristalizado dada a temperatura ambiente baixa no dia em que foi aplicado) desenhado com pincel sobre tinta litográfica Charbonnel Litho Ink Drawer High Grade, aplicada também com pincel.

Impressões em papel

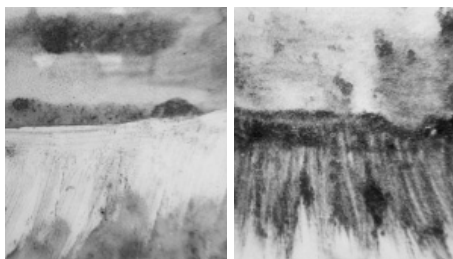
Como as da ficha anterior.

Impressão em betão

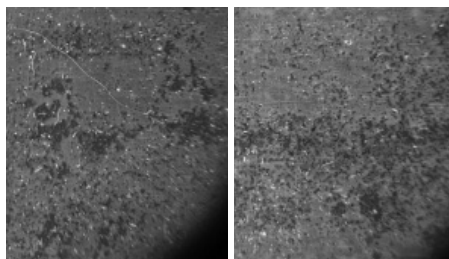
Como a da ficha anterior.

Observações

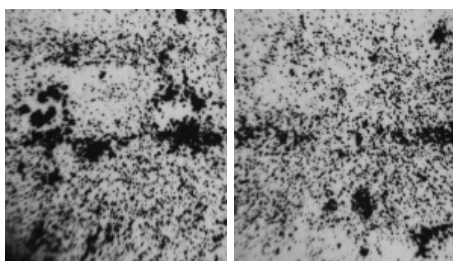
Mesmas observações que as da ficha anterior salvo o carácter mais ténue da matriz e respectivas impressões em papel e betão dada a natureza mais ténue dos desenhos originais.



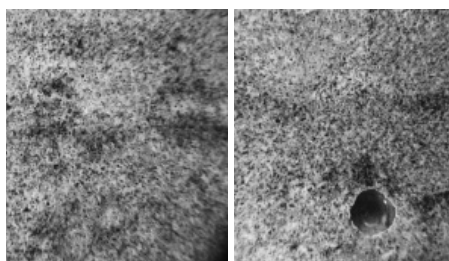
Pormenores dos fotolitos sobrepostos (olho esq. e dir.)



Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)

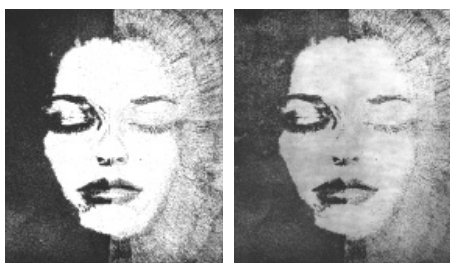


Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)

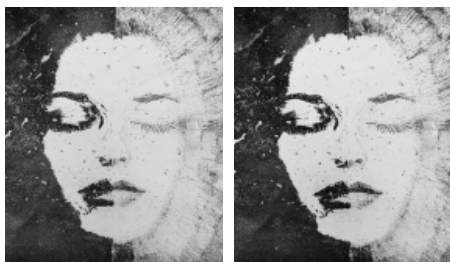
Material • Cobre + filme fotossensível
Técnica • Fotogravura 9
Tinta • Charbonnel - RSR / Luxe C
Papel • Fabriano / Papel de registo brancos
Betão • M 2.1 (com carga)



Fotolito em True-Grain: lápis aguarela diluído em água e a seco • Matriz em cobre



Impressão em papel (pré-betão) • Impressão em papel (pós-betão)



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Calcografia 11 [A] • Fotogravura 10

Produção da matriz

A matriz foi feita tal como as das fichas 9 e 10 à excepção dos tempos de exposição, diminuídos ainda mais, passando para 1 min. e expondo exclusivamente o fotolito sem prévia trama de água-tinta. Este foi desenhado sobre True-Grain, em ambas as metades com lápis de aguarela preto, na metade esquerda passando posteriormente o pincel com água.

Impressões em papel

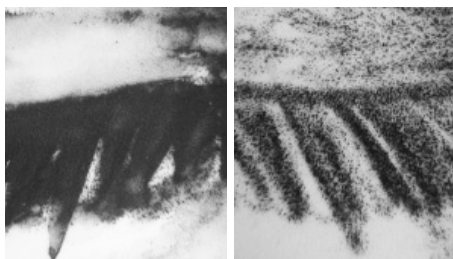
As impressões em papel fizeram-se de forma idêntica às da ficha 9 e 10.

Impressão em betão

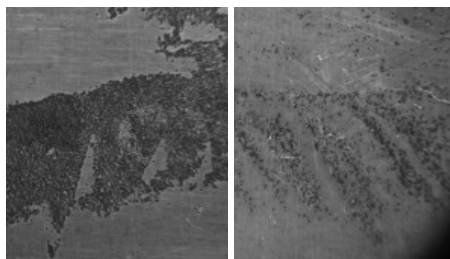
A impressão no betão fez-se da mesma maneira que a das fichas anteriores 9 e 10 variando a mistura (M 3.1)

Observações

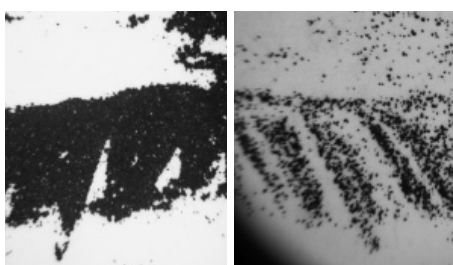
1) A diminuição do tempo de exposição do fotolito e a remoção da trama de água-tinta resultaram numa melhoria considerável da transferência da imagem para a matriz através do filme fotossensível Imagon. 2) A impressão em papel aproxima-se bastante do desenho original com a inesperada passagem da textura do lápis de aguarela seco na metade direita. Perdem-se alguns meios-tons da metade esquerda. 3) A impressão no betão resulta, salvo a persistente acumulação de bolhas em menor quantidade. A ausência de sílica de fumo permite um elevado contraste entre o betão branco e a imagem tintada a preto. 4) A impressão após o betão reveste-se de um tom cinzento homogêneo provavelmente devido ou à tintagem ou à limpeza do betão. Seria necessário talvez, imprimir novamente.



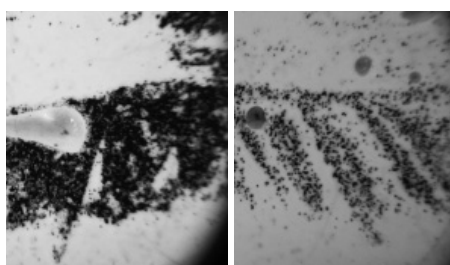
Pormenores do fotolito (olho esq. e dir.)



Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)

Material • Cobre + filme fotossensível
Técnica • Fotogravura 10
Tinta • Charbonnel - RSR / Luxe C
Papel • Fabriano / Papel de registo brancos
Betão • M 3.1 (com carga)



Fotolito em True-Grain: barra litográfica diluída em acetona e grafite • Matriz em cobre

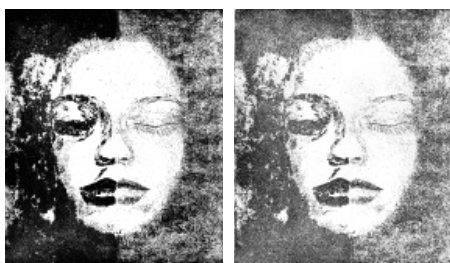
Calcografia 11 [B] • Fotogravura 10

Produção da matriz

Como a da ficha anterior 11 [A] mas fotolitos diferentes. Metade esquerda com barra litográfica preta, diluída em acetona, e metade direita barra de grafite.

Impressões em papel

Como as da ficha anterior.



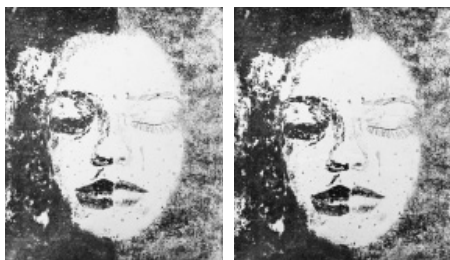
Impressão em papel (pré-betão) • Impressão em papel (pós-betão)

Impressão em betão

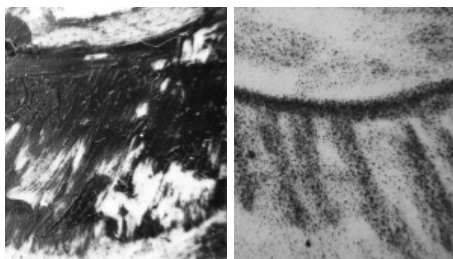
Como a da ficha anterior.

Observações

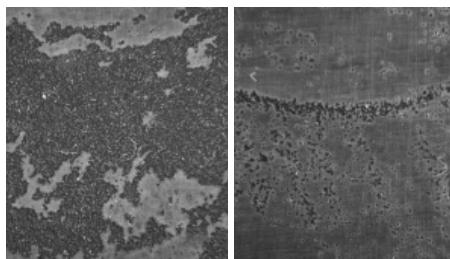
Mesmas observações que as da ficha anterior.



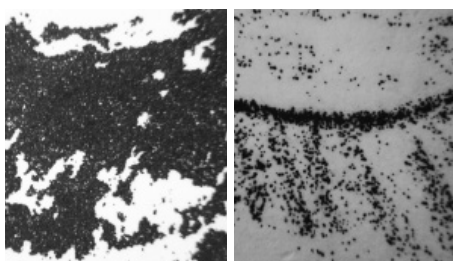
Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)



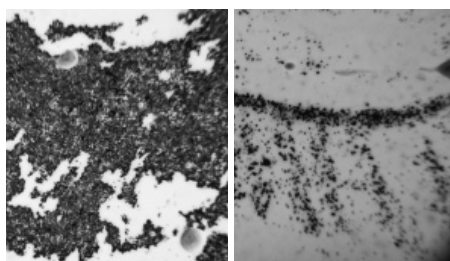
Pormenores do fotolito (olho esq. e dir.)



Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)

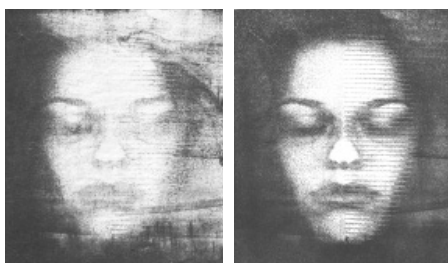


Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)

Material • Cobre + filme fotossensível
Técnica • Fotogravura 10
Tinta • Charbonnel - RSR / Luxe C
Papel • Fabriano / Papel de registo brancos
Betão • M 3.1 (com carga)



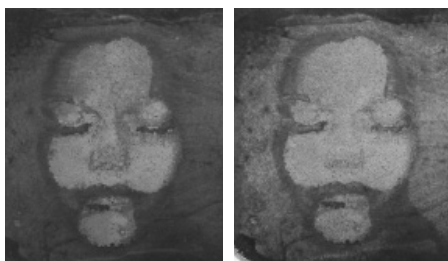
Fotolito em acetato • Matriz em offset



Impressão em papel (prova 1) • Impressão em papel (prova 3)



Impressão em papel (prova 6) • Impressão em papel (pós-betão)



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Planografia 12 [A] • Offset

Produção da matriz

A transferência da imagem para a matriz, em chapa própria para offset, fez-se da mesma forma que as fichas 5 a 11, através da exposição da sua superfície fotossensível a raios UVs que atravessam, ou não, o fotolito. Como já foi referido anteriormente, o tempo de exposição depende desse mesmo fotolito sendo necessário fazer testes prévios que denunciem o melhor tempo em função da imagem desejada. Aqui, a chapa foi exposta aos raios UVs durante 2m. A sua revelação variou em relação às anteriores. Depois de exposta passou-se rapidamente sobre a chapa uma solução reveladora PD Positive PS Plate Developer com a ajuda de uma esponja, evitando o excesso de revelação que pode resultar na eliminação da imagem. Passou-se rapidamente por água, também com esponja, para, aos poucos mas eficazmente, se ir retirando o revelador.

Impressões em papel

Teve que se garantir que a superfície da chapa contivesse alguma água mas não muita. Esticou-se a tinta de offset preta EPPLÉ Druckfarben 51870 com a ajuda do rolo e foi-se passando pela chapa. Observou-se que a tinta se foi depositando consoante o número de passagens. Fizem-se várias provas que foram descarregando a tinta e repetiu-se todo o processo: passar por água e tintar as vezes que fossem necessárias até obter uma prova consistente e homogênea, sem manchas, e que satisfizesse em função das características da imagem original. Neste caso fizeram-se 6 provas, as duas primeiras em papel de jornal e as seguintes em papel de registo branco. As impressões após o betão seguiram os mesmos princípios que as anteriores, tendo sido transferidas para papel mata-borrão rosa. Utilizou-se para as impressões em papel o prelo calcográfico munido de cartões ao invés de feltros.

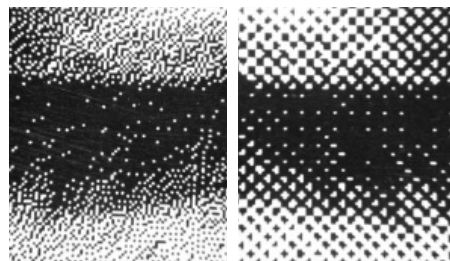
Impressão em betão

A impressão no betão fez-se com o mesmo processo de tintagem explicado anteriormente. O método de transferência para o betão foi o mesmo da ficha 1, sem carga e mesma mistura (M 1.3).

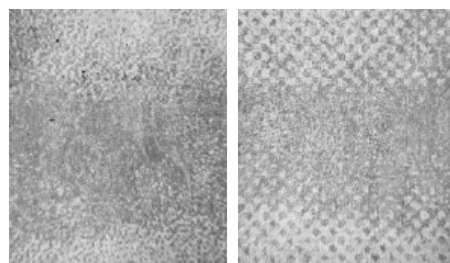
Observações

1) A imagem do fotolito transferiu-se correctamente para a chapa de offset, revelando um bom contraste entre a parte exposta e clara que repele a tinta, e a não exposta e escura que atrai a tinta. 2) A impressão em papel corresponde razoavelmente à imagem original, sendo que surgiram algumas manchas na parte inferior do queixo cujo motivo se desconhece. 3) A transferência da imagem para o betão resulta mal pois verifica-se uma elevada perda de matéria que ficou agarrada às partes da chapa mais claras e sem tinta (à base de óleo). No entanto, nas pequenas porções em que não se verifica o betão (des)colado percebe-se a imagem contendo pormenores do original. 4) A impressão em papel após a impressão em betão denuncia que algo correu mal, possivelmente após a betonagem, ou durante a limpeza dos restos de betão agarrados à chapa ou aquando a limpeza da chapa com diluente considerado leve, existente na empresa Sika.

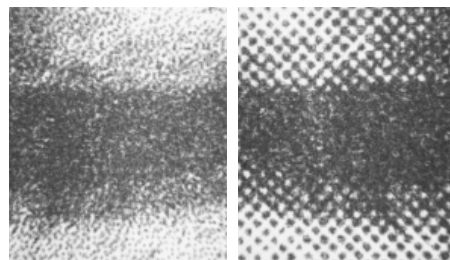
Material • Chapa offset
Técnica • Offset
Tinta • Offset preta EPPLE Druckfarben 51870
Papel • Papel jornal (Pj), pr branco e mata-borrão rosa
Betão • M1.13(sem carga)



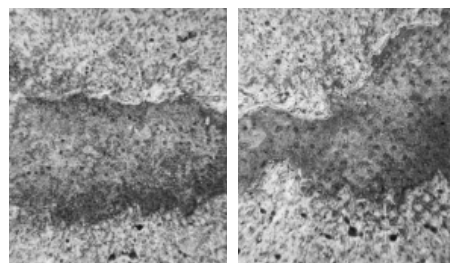
Pormenores do fotolito (olho esq. e dir.)



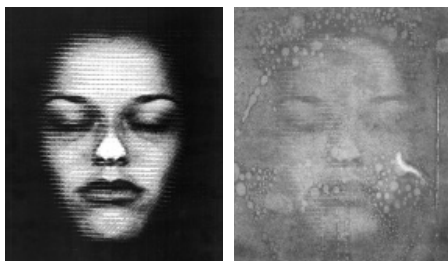
Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)



Fotolito em acetato • Matriz em offset

Planografia 12 [B] • Offset

Produção da matriz

Como a da ficha anterior 12 [A].

Impressões em papel

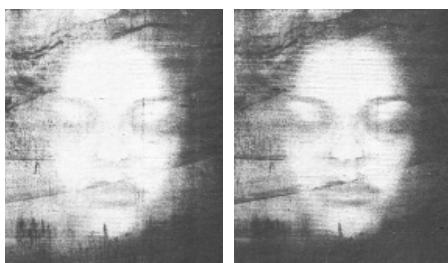
Como as da ficha anterior.

Impressão em betão

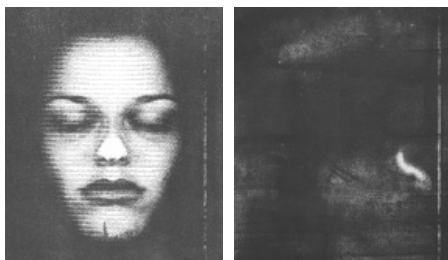
Como a da ficha anterior.

Observações

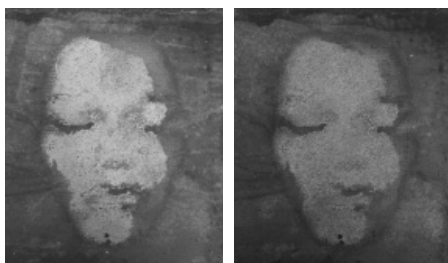
Mesmas observações que as da ficha anterior.



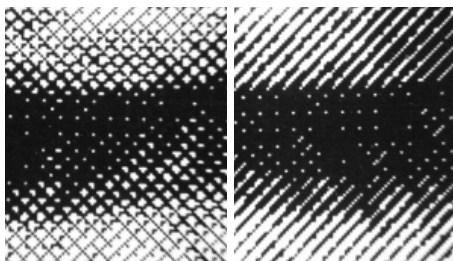
Impressão em papel (prova 1) • Impressão em papel (prova 3)



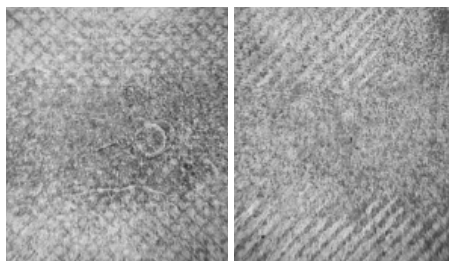
Impressão em papel (prova 6) • Impressão em papel (pós-betão)



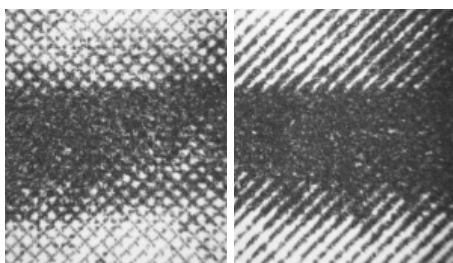
Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)



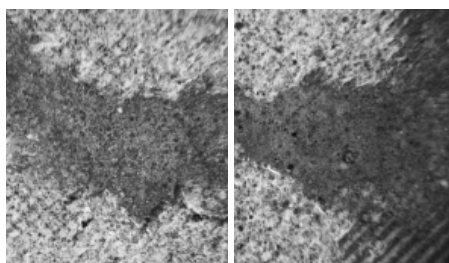
Pormenores do fotolito (olho esq. e dir.)



Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)

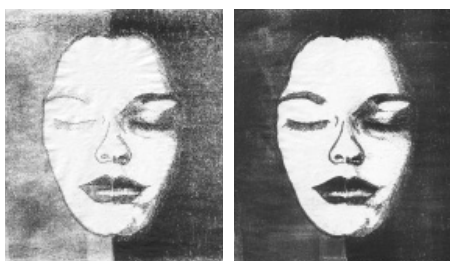


Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)

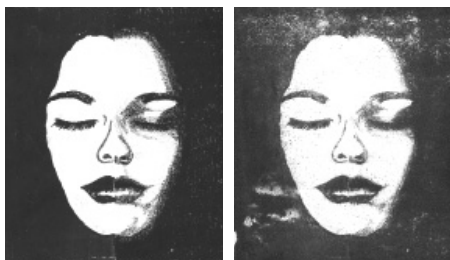
Material • Chapa offset
 Técnica • Offset
 Tinta • Offset preta EPPLE Druckfarben 51870
 Papel • Papel jornal (Pj), pr branco e mata-borrão rosa
 Betão • M1.13(sem carga)



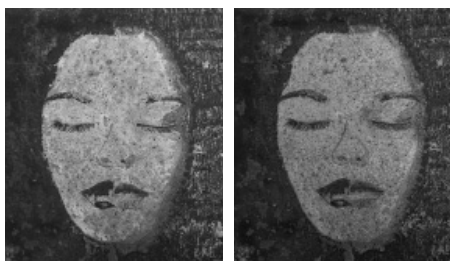
Matriz em alumínio graneado desenhada (esq.): tinta zincográfica / lápis litográfico e depois do betão (dir.)



Impressão em papel (prova 1) • Impressão em papel (prova 4)



Impressão em papel (prova final 6) • Impressão em papel (pós-betão)



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Planografia 13 [A] • Litografia sobre chapa 1

Produção da matriz

Uma impressão litográfica em alumínio graneado, quando correctamente processada, pode ser comparável com uma impressão litográfica em pedra (Devon 2008). 1) Primeiro limpou-se a chapa para permitir que os materiais de desenho aderissem como deve ser, tendo-se removido uma camada existente de oxidação por meio de água quente. 2) De seguida desenhou-se, do lado direito com tinta litográfica zincográfica líquida Charbonnel, com pincel e do lado direito com lápis litográfico preto, tendo-se feito um esboço linear previamente, com uma fotocópia da fotografia original sobre papel químico, o qual, por possuir gordura na sua constituição, deixou marcas na matriz. 3) Tendo-se fixado a chapa à base de trabalho com a ajuda de água para que não deslizesse, passou-se uma camada de pó-de-talco, retirando os excessos, para ajudar a manter a integridade dos desenhos aquando a acidulação. 4) Aplicou-se uma camada fina de goma-arábica com pincel largo para facilitar o controlo da acidulação. 5) Aplicaram-se as soluções de ácido fosfórico e goma-arábica também com pincéis largos para uma distribuição mais homogênea. Foram utilizadas duas concentrações, uma primeira, mais forte, para as zonas mais escuras do desenho, com 32 gotas de ácido para uma parte de goma, e a segunda, mais leve, para as partes do desenho mais claras e sensíveis, a 50%, ou seja, 2 partes de goma para 32 gotas de ácido ou 16 gotas de ácido para uma parte de goma. Primeiro aplicou-se a solução mais fraca, durante 1,5m/2m, seguindo-se a mais forte também durante 1m/2m, podendo-se reservar cada uma das soluções e repetir os processos. 6) Aplicou-se nova camada de goma-arábica pura retirando o excesso com gase e esticando, deixando a chapa repousar de um dia para o outro. 7) Lavou-se a imagem com solvente aguarrás e aplicou-se uma camada de betume judaico que ajuda a atrair a tinta para as áreas de imagem. 8) Passou-se água para eliminar a goma e qualquer excesso de betume. 9) Mantendo uma camada fina de água aplicou-se tinta litográfica Charbonnel Noir a Monter através de rolo, alternando as tintagens com passagens de água usando uma esponja, tal como se fez com o offset. Verificando-se que as imagens estavam cheias de tinta e que já não se via o betume, seca-se e aplicou-se nova camada de talco. 10) Fez-se uma segunda acidulação seguindo os passos anteriormente descritos, com o propósito de estabilizar as imagens e reforçar as áreas não imprimíveis, ficando a chapa pronta para a edição.

Impressões em papel

Como já foi referido, tal como na técnica anterior de offset, também aqui se intercalou a passagem de água com a de tinta, neste caso litográfica Charbonnel Black Drawing antes do betão, e litográfica Charbonnel Process Blue

depois do betão. O modo de imprimir foi idêntico, apenas diferindo a tinta e o modo como a chapa se foi comportando. Foram também necessárias várias provas antes de se obter uma impressão satisfatória pois a tinta foi-se acumulando aos poucos, onde se havia desenhado previamente com as matérias próprias para o efeito. As provas iniciais foram impressas em papel de jornal enquanto que a impressão final se imprimiu em papel Hahnemühle Branco Natura 300g, e a impressão após o betão em papel de registo branco.

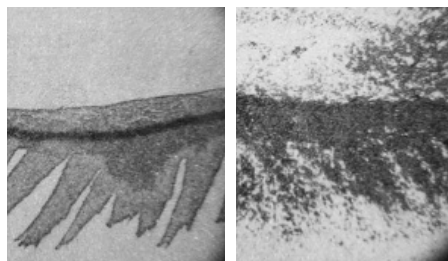
Impressão em betão

A impressão no betão fez-se da mesma maneira que a das fichas 5, 6, 7, 8 e 12 excepto a tintagem que se fez tal como explicado anteriormente.

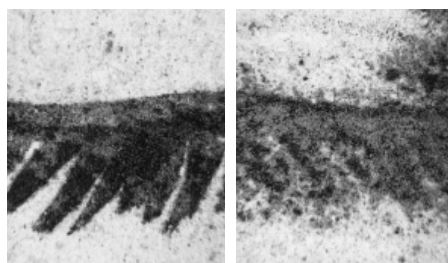
Observações

1) A matriz foi bem processada, existindo grandes correspondências entre a imagem obtida e o desenho que a originou. 2) A impressão em papel correspondeu razoavelmente à imagem original, contudo, verifica-se uma tendência para a acumulação excessiva de tinta durante o processo de tintagem, resultando numa perda de meios-tons, pelo que as acidulações deveriam ter sido mais fortes ou dever-se-ia ter feito mais uma ou outra acidulação. 3) A transferência da imagem para o betão resulta mas notam-se bastantes interferências tais como bolhas de ar, manchas e perdas de matéria, não tão extensas como no caso anterior 12 mas provavelmente devidas ao mesmo motivo, ausência de tinta à base de óleo repelida pela água nas partes mais claras da imagem. 4) A impressão em papel após a impressão em betão revela por um lado, a perda de alguma informação correspondente ao desenho original presente na impressão prévia, por outro, o acréscimo de algumas manchas ou pequenas pintas provocadas pelo contacto com o betão ou pela sua respectiva limpeza com ácido. Tal fenómeno faz com que se pense que os meios-tons inicialmente desenhados tenham de alguma forma ganho destaque nesta última impressão, possivelmente por um desequilíbrio dos teores de gordura gerado pelo contacto com o betão.

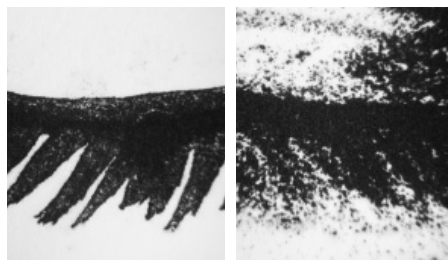
Material • Alumínio graneado
Técnica • Litografia sobre chapa 1
Tinta • Charbonnel litográfica BD e Process Blue
Papel • Pj, Hahnemühle Branco Natura e pr branco
Betão • M 1.2 (com carga)



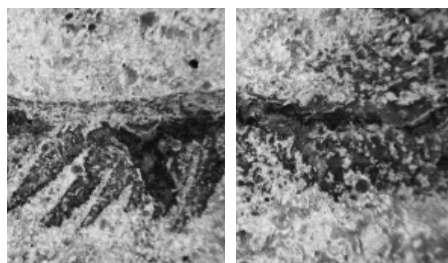
Pormenores da matriz pré-processada
(olho esq. e dir.)



Pormenores da matriz após o betão (olho esq. e dir.)



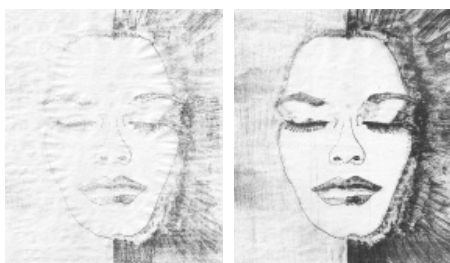
Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)



Matriz em alumínio graneado desenhada (esq.): Drawer Coverflex / LHDHG e depois do betão (dir.)



Impressão em papel (prova 1) • Impressão em papel (prova 2)



Impressão em papel (prova final 6) • Impressão em papel (pós-betão)



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Planografia 13 [B] • Litografia sobre chapa 1

Produção da matriz

Como a da ficha anterior 13 [A]. Desenhou-se com tinta litográfica Charbonnel Drawer Coverflex com pincel do lado esquerdo e com tinta litográfica Charbonnel Litho Ink Drawer High Grade (LHDHG) também com pincel do lado direito.

Impressões em papel

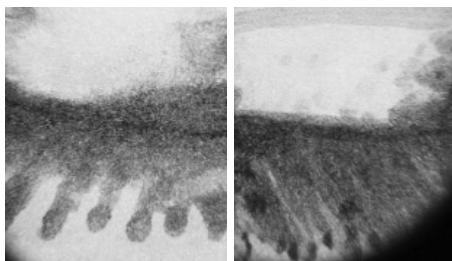
Como as da ficha anterior.

Impressão em betão

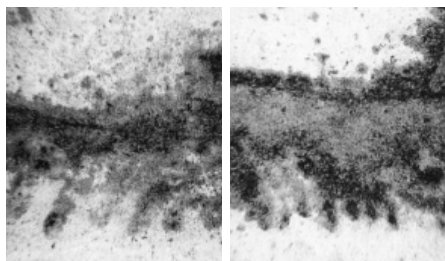
Como a da ficha anterior.

Observações

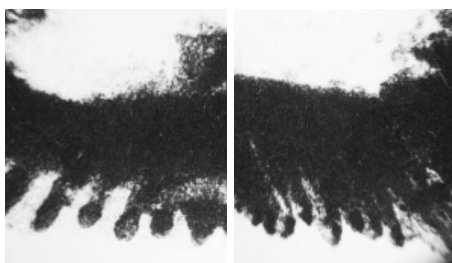
Mesmas observações que as da ficha anterior.



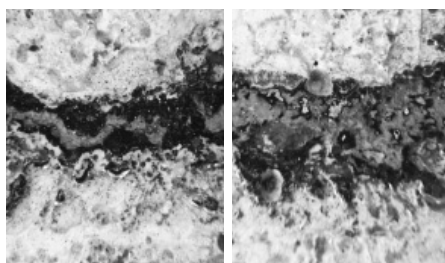
Pormenores da matriz pré-processada
(olho esq. e dir.)



Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel
(olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)

Material • Alumínio graneado
Técnica • Litografia sobre chapa 1
Tinta • Charbonnel litográfica BD e Process Blue
Papel • Pj, Hahnemühle Branco Natura e pr branco
Betão • M 1.2 (com carga)



Matriz em alumínio graneado desenhada (esq.): Drawer Coverflex / tinta zincográfica e depois do betão (dir.)



Impressão em papel (prova 1) • Impressão em papel (prova 4)



Impressão em papel (prova final 6) • Impressão em papel (pós-betão)



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Planografia 14 [A] • Litografia sobre chapa 2

Produção da matriz

Como a da ficha anterior 13. Desenhou-se com tinta litográfica Charbonnel Drawer Coverflex com pincel do lado esquerdo e com tinta litográfica zincográfica líquida Charbonnel também com pincel do lado direito.

Impressões em papel

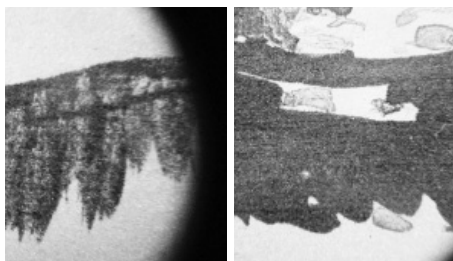
Como as da ficha anterior.

Impressão em betão

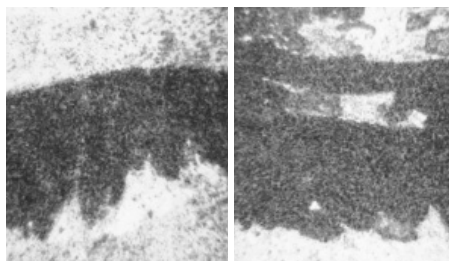
Como a da ficha anterior.

Observações

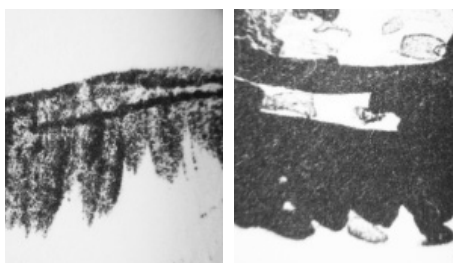
1) Mesma observação que a ficha anterior. 2) Mesma observação que a ficha anterior. 3) A transferência da imagem para o betão resulta pior que no caso anterior verificando-se uma maior perda de informação. Mais partes terão ficado agarradas à chapa. 4) Mesma observação que a ficha anterior.



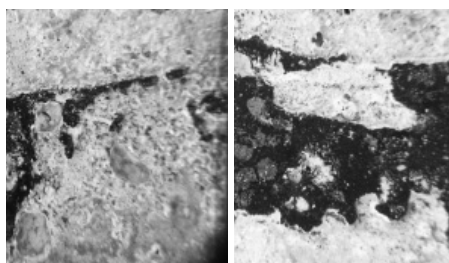
Pormenores da matriz pré-processada
(olho esq. e dir.)



Pormenores da matriz após o betão (olho esq. e dir.)

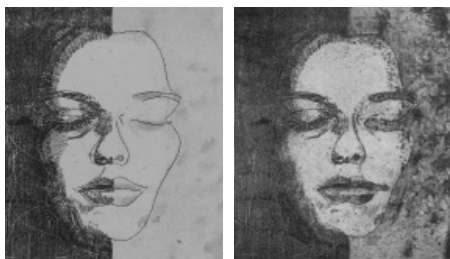


Pormenores da impressão em papel (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)

Material • Alumínio graneado
Técnica • Litografia sobre chapa 2
Tinta • Charbonnel litográfica BD e Process Blue
Papel • Pj, Hahnemühle Branco Natura e pr branco
Betão • M1.2 (com carga)



Matriz em alumínio graneado desenhada (esq.): papel químico / NIVEA e depois do betão (dir.)

Planografia 14 [B] • Litografia sobre chapa 2

Produção da matriz

Como a da ficha anterior 14 [A]. Desenhou-se com papel químico preto no lado esquerdo e com creme NIVEA no lado direito.

Impressões em papel

Como as da ficha anterior.

Impressão em betão

Como a da ficha anterior.

Observações

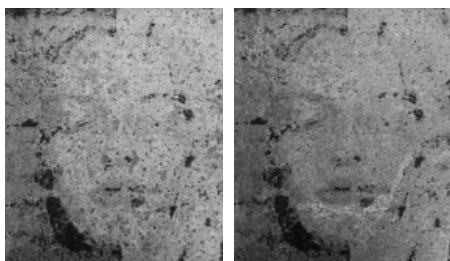
Mesmas observações que as da ficha anterior no entanto, em relação ao ponto 3) a impressão no betão é ainda mais débil que no caso anterior 14 [A], possivelmente pelas características já de si mais ténues, da imagem original.



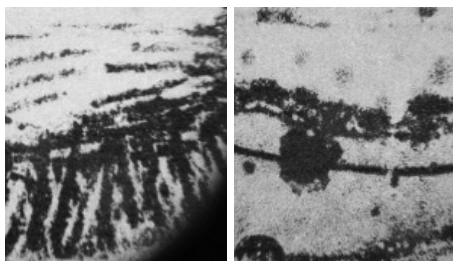
Impressão em papel (prova 1) • Impressão em papel (prova 4)



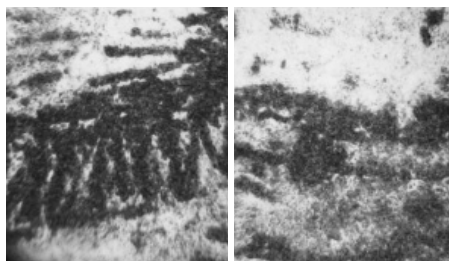
Impressão em papel (prova final 6) • Impressão em papel (pós-betão)



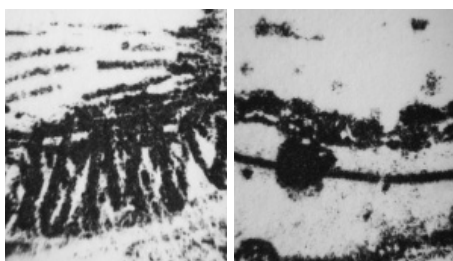
Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)



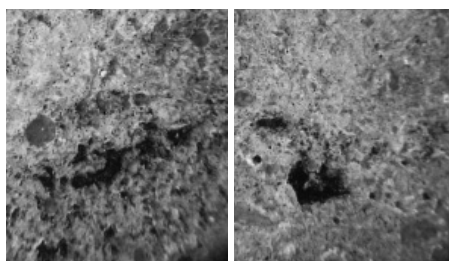
Pormenores da matriz pré-processada
(olho esq. e dir.)



Pormenores da matriz após o betão (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel
(olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)

Material • Alumínio graneado
Técnica • Litografia sobre chapa 2
Tinta • Charbonnel litográfica BD e Process Blue
Papel • Pj, Hahnemühle Branco Natura e pr branco
Betão • M1.2 (com carga)



Matriz em linóleo • Impressão em papel (relevo seco - sem tinta)



Impressão em papel (com muita tinta) • Impressão em papel (normal)



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Relevo 15 [A] • Linogravura

Produção da matriz

A matriz escavou-se com a ajuda de utensílios metálicos, próprios para o efeito, denominados de goivas, facas e formões. Existem vários tamanhos e formas consoante o tipo de corte que se pretende. Onde se escavou resultaram partes a branco pois a tinta aplicou-se à superfície portanto, normalmente desenha-se em negativo. Porém, a metade esquerda foi de facto desenhada a negativo e a metade direita a positivo, resultando numa impressão em negativo.

Impressões em papel

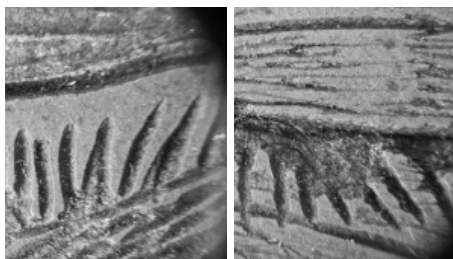
As impressões em papel foram conseguidas, tais como todas as anteriores, através de prelo calcográfico equipado com feltros e desta vez regulado para impressão em relevo, de acordo com a espessura do material da matriz. A tintagem fez-se por meio de rolo de borracha tendo-se experimentado a tarlatana no exemplo que apresenta mais tinta, de modo a criar uma imagem de tons diferentes. Várias foram as tintas e os papéis utilizados.

Impressão em betão

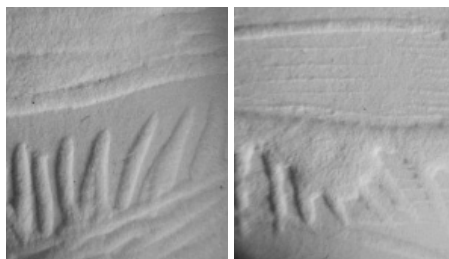
A impressão no betão fez-se da mesma maneira que a das fichas 5, 6, 7, 8, 12, 13 e 14. A tintagem foi feita por meio de rolo com tinta calcográfica Charbonnel - RSR.

Observações

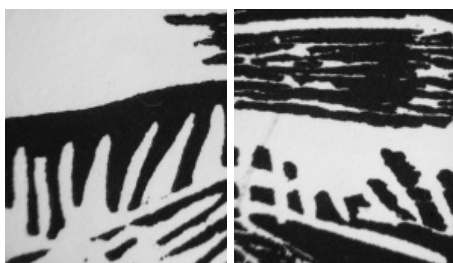
1) A matriz obtida foi alvo de um delicado e paciente processo. Procurou-se ao máximo reproduzir os pormenores e os vários tons da imagem original fotográfica obtida através do scanner. 2) As várias impressões em papel procuraram explorar o potencial ambíguo do relevo, que tanto permite aplicar tinta apenas à superfície da matriz como nas respectivas depressões. 3) A transferência da imagem para o betão resulta, sendo realçada pelo baixo-relevo próprio deste tipo de matriz.



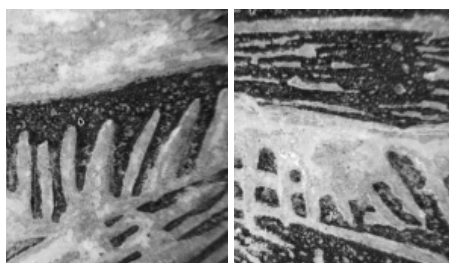
Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (relevo seco)
(olho esq. e dir.)

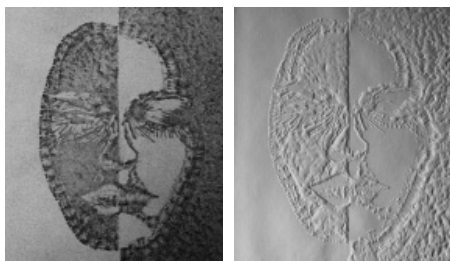


Pormenores da impressão em papel (normal)
(olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)

Material • Linóleo
Técnica • Linogravura
Tinta • Várias à base de água e óleo
Papel • Vários
Betão • M 1.2 (com carga)



Matriz em linóleo • Impressão em (relevoseco - sem tinta)



Impressão em papel (com muita tinta) • Impressão em papel (normal)



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Relevo 15 [B] • Linogravura

Produção da matriz

Como a da ficha anterior 15 [A].

Impressões em papel

Como as da ficha anterior.

Impressão em betão

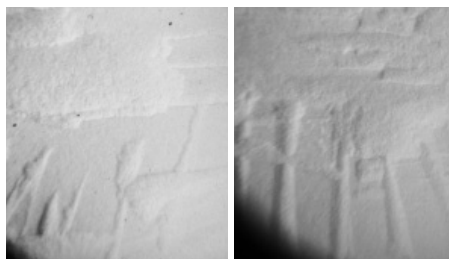
Como a da ficha anterior.

Observações

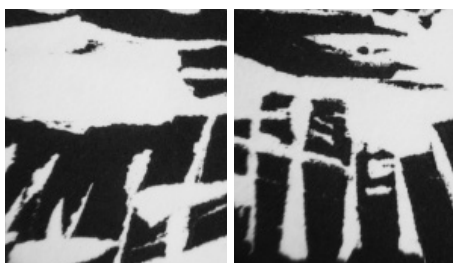
Mesmas observações que as da ficha anterior todavia, no ponto 1) a estratégia de produção de imagem foi completamente oposta à do caso anterior. Aqui quis-se explorar as marcas criadas pela ferramenta de corte e a técnica de entalhe adoptada tornou-se mais expressiva despreocupada e livre, permitindo que essas marcas ficassem bem evidentes na composição da imagem.



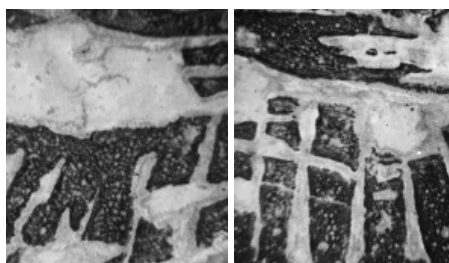
Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em (relevo seco)
(olho esq. e dir.)

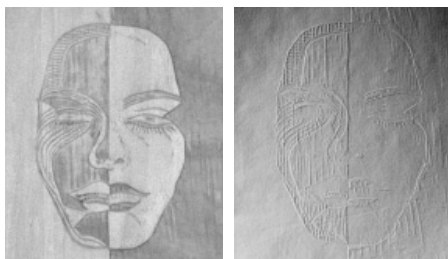


Pormenores da impressão em papel (normal)
(olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)

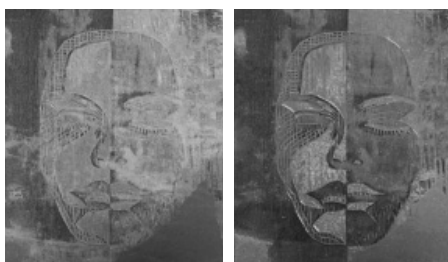
Material • Linóleo
Técnica • Linogravura
Tinta • Várias à base de água e óleo
Papel • Vários
Betão • M 1.2 (com carga)



Matriz em madeira • Impressão em papel (relevo seco - sem tinta)



Impressão em papel (com muita tinta) • Impressão em papel (normal)



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Relevo 16 [A] • Xilogravura

Produção da matriz

A matriz entalhou-se da mesma forma que a da ficha anterior 15 [A] com a limitação de que aqui se tiveram que respeitar os veios da madeira, pois ir com o utensílio contra os mesmos resulta em estragos da madeira que acaba por partir. A excessiva resistência ao corte contra a direcção da fibra obrigou à adopção de diferentes ferramentas de corte e ao conhecimento sobre técnicas de corte mais apuradas que neste caso não se pretenderam adoptar.

Impressões em papel

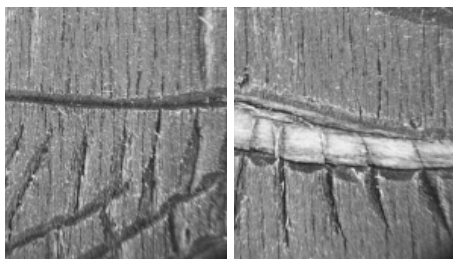
As impressões em papel foram conseguidas tais como a da ficha anterior.

Impressão em betão

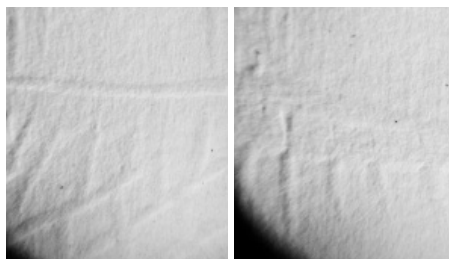
A impressão no betão fez-se da mesma maneira que a da ficha anterior.

Observações

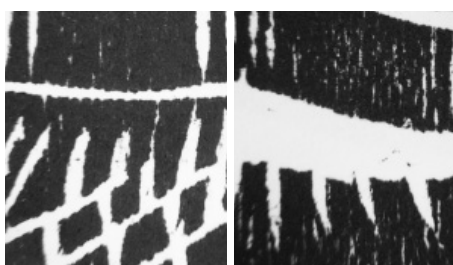
1) A matriz apresenta um desenho mais simples que o da ficha anterior pois a superfície da madeira revela-se mais difícil de trabalhar que o linóleo. 2) Mesmas observações que as da ficha anterior. 3) Mesmas observações que as da ficha anterior.



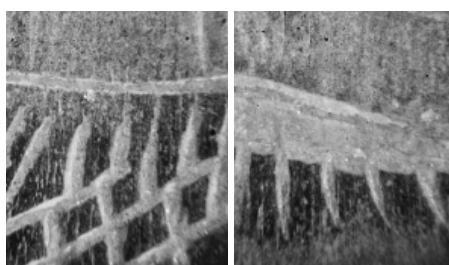
Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (relevo seco)
(olho esq. e dir.)

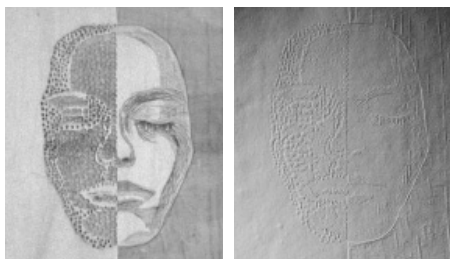


Pormenores da impressão em papel (normal)
(olho esq. e dir.)

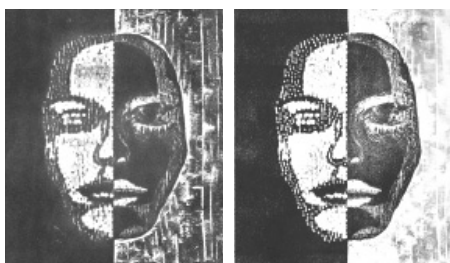


Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)

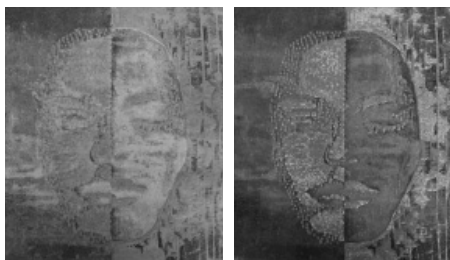
Material • Madeira japonesa
Técnica • Xilogravura
Tinta • Várias à base de água e óleo
Papel • Vários
Betão • M 1.2 (com carga)



Matriz em madeira • Impressão em papel (relevo seco - sem tinta)



Impressão em papel (com muita tinta) • Impressão em papel (normal)



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado)

Relevo 16 [B] • Xilogravura

Produção da matriz

Como a da ficha anterior 16 [A].

Impressões em papel

Como as da ficha anterior.

Impressão em betão

Como a da ficha anterior.

Observações

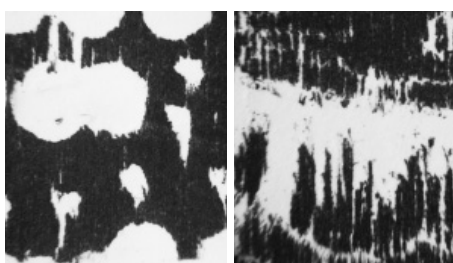
Mesmas observações que as da ficha anterior 15 [B].



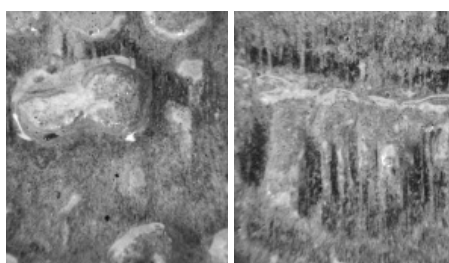
Pormenores da matriz (olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (relevo seco)
(olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em papel (normal)
(olho esq. e dir.)



Pormenores da impressão em betão (olho esq. e dir.)

Material • Madeira japonesa
Técnica • Xilogravura
Tinta • Várias à base de água e óleo
Papel • Vários
Betão • M 1.2 (com carga)



Fotolito em acetato

Calcografia 17 [A] • Fotogravuras 11, 12, e 12

Produção da matriz

A transferência da imagem para as matrizes fez-se da mesma forma que a das fichas 8, 9, 10 e 11, variando o material da matriz, alumínio, zinco e cobre logo, variando o tipo de mordedura e consequentemente as características da imagem gravada pelos ácidos e posteriormente impressa.

Impressões em papel

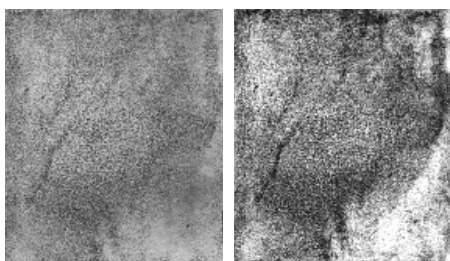
As três matrizes foram impressas em papel Fabriano 280g branco com tinta calcográfica Charbonnel – Luxe C diluída em óleo calcográfico Charbonnel.

Impressão em betão

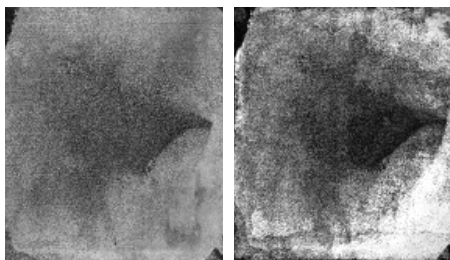
Não se realiza a impressão no betão pois já se havia testado este tipo de técnica e matriz no mesmo.

Observações

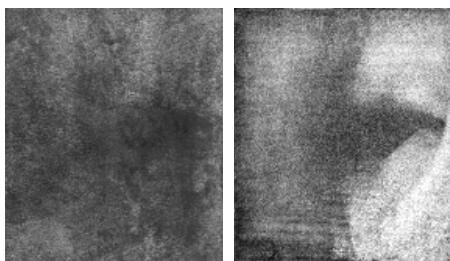
1) Como já foi referido, o tipo de mordedura é muito distinto de matriz para matriz. O alumínio apresenta uma mordedura maior e dispersa sendo difícil a visualização da imagem original. O zinco já apresenta um tipo de mordedura mais delicada que permite maior fidedignidade em relação à imagem original, enquanto que o cobre é por excelência o metal mais delicado e que, com mais rigor e precisão, permite uma maior aproximação da matriz e consequentemente da imagem impressa à imagem original. 2) A impressão em papel evidencia as referidas diferença entre os metais e respectiva corrosão.



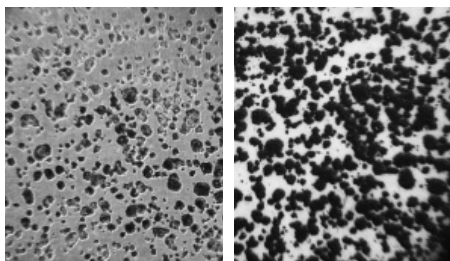
Matriz em alumínio • Respectiva impressão em papel



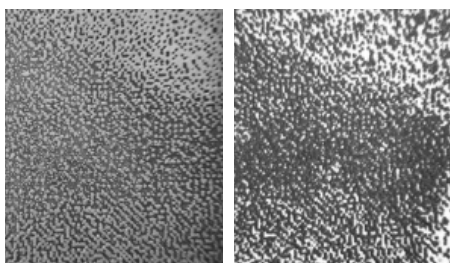
Matriz em zinco • Respectiva impressão em papel



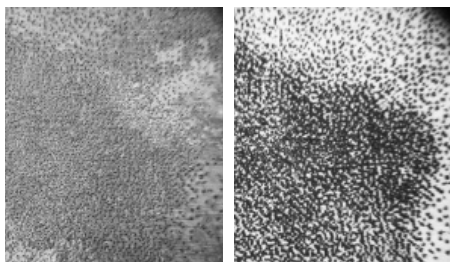
Matriz em cobre • Respectiva impressão em papel



Pormenor da impressão em papel (matriz alumínio)

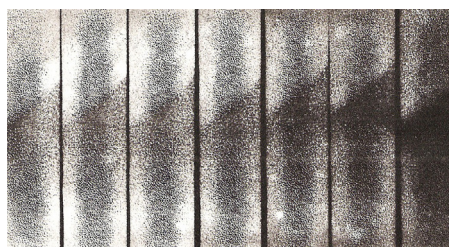


Pormenor da impressão em papel (matriz zinco)

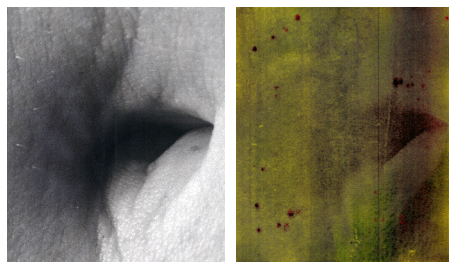


Pormenor da impressão em papel (matriz cobre)

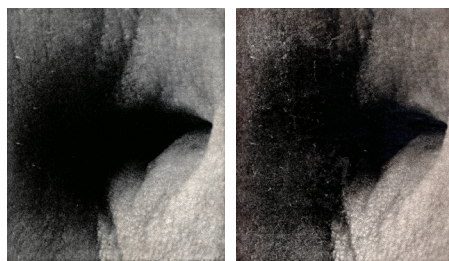
Material • Alumínio, zinco e cobre
 Técnica • Fotogravuras 11, 12 e 13
 Tinta • Charbonnel - Luxe C
 Papel • Papel Fabriano branco



Placa fotopolímera de teste (matriz/impressão papel): cada tira corresponde a 90s de exposição da trama de água tinta (A) aos UVs, seguida da exposição do fotolito, da dir. para a esq., 6s a 24s



Fotolito em acetato utilizado para as duas matrizes e matriz 17 [B1]



Impressão antes e depois do betão 17 [B1]: a primeira com tinta Charbonnel - Luxe C sobre papel Fabriano 280g branco e a segunda com Charbonnel - Bistre Basic sobre o mesmo papel que a anterior

Calcografias 17 [B1] e [B2] • Fotogravuras 14a e 14b

Produção da matriz

A transferência da imagem para as matrizes fez-se de forma idêntica à das fichas 6 e 7 no entanto, os tempos de exposição são diferentes. Fizeram-se vários testes até obter o tempo ideal, indicado por Dan Welden (Kiekeben 2011) que expõe sempre a trama de água-tinta durante 90s (1,5m) variando o tempo de exposição do fotolito. Tanto uma matriz como outra (idênticas) partiram da mesma imagem original impressa em fotolito de acetato, exposto 10s, enquanto que a trama de água-tinta, tal como referido, se expôs durante 90s. O fotolito obteve-se a partir da fotografia original editada em escala de cinzas e bitmap pontos pequenos 150pi.

Impressões em papel

Fizeram-se várias impressões com várias tintas e em vários tipos de papéis especificados nas respectivas legendas.

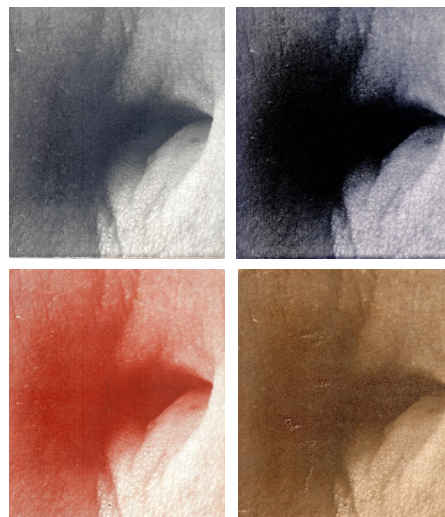
Impressão em betão

Imprimiu-se no betão pelo método sem carga, procurando evitar a formação de bolhas à superfície, utilizando uma mesma mistura para as duas matrizes, M 3.2, à qual se foi adicionando pigmento ocre SikaCim Color S dissolvido em base branca base GlobalCor 44200, aplicado em dois momentos, no primeiro (M 3.2a) quando se imprime a matriz 17 [B1] e no segundo (M 3.2b) quando se imprime a 17 [B2], sendo portanto, esta última mais escura que a primeira. Depois de desmoldadas aplicou-se uma tinta acílica Sikagard 681 ES BetonColor, para evidenciar os contrastes entre as superfícies impressas e as não impressas, e ainda proteger a superfície. Para obter o castanho da imagem impressa misturou-se pigmento vermelho SikaCim Color S à tinta calcográfica Charbonnel Raw Umber, diluindo com óleo calcográfico Charbonnel.

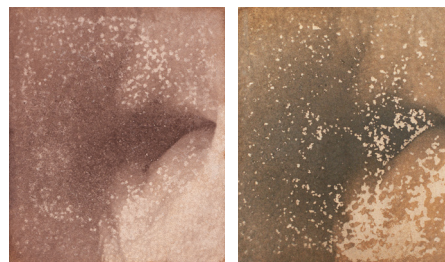
Observações

1) Identificou-se alguma dificuldade na adequação dos tempos de exposição dos fotolitos aos raios UVs tendo sido necessário efectuar um vasto número de testes até se ter descoberto a solução indicada por Dan Welden. Porém, aplicando essa fórmula conseguiu-se transferir a imagem de forma eficaz para o fotopolímero. 2) As impressões em papel reforçam o bom processamento da matriz aproximando-se da imagem original. 3) As impressões em betão resultaram, em termos de tons pretendidos, tanto das misturas como das imagens impressas contudo, e de forma inesperada, uma vez que tanto o caso 6 como 7 não apresentaram tal problema, verificaram-se perdas de matéria à superfície, possivelmente devido à junção de pigmento de betão para formular a tinta de impressão, mas seriam necessários novos testes para o comprovar. 4) A impressão em papel após o betão não revela qualquer alteração significativa em relação à primeira.

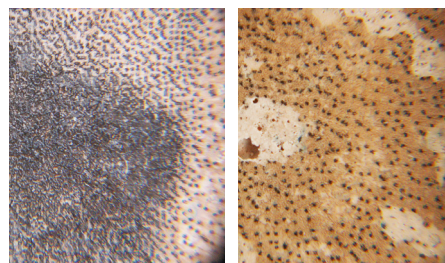
Material • Aço + fotopolímero
Técnica • Fotogravuras 14a e 14b
Tinta • Várias
Papel • Vários
Betão • M 3.2a/b (sem carga)



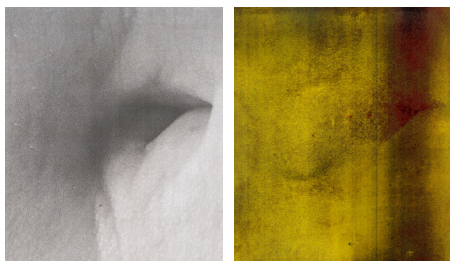
Testes de impressões a cor 17 [B1]: cinzento (Charbonnel - Luxe C e Snow White), azul (Charbonnel - Luxe C e Cobalt Blue); vermelho (pigmento ocre e vermelho SikaCim Color S dissolvido em óleo calcográfico Charbonnel) sobre papel Fabriano 280g branco; castanho (Charbonnel Raw Sienna) sobre papel mata-borrão rosa



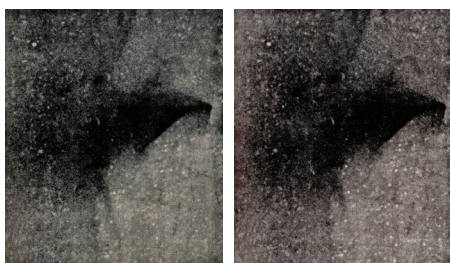
Impressões em betão 17 [B1] e [B2]



Pormenores da impressão em betão 17 [B2]



Fotolito em papel vegetal e matriz em Toyobo



Impressão antes e depois do betão



Impressão em betão

Calcografia 17 [B3] • Fotogravura 14c

Produção da matriz

A transferência da imagem para a matriz fez-se de forma idêntica à das fichas 17 [B1] e 17 [B2] no entanto, o fotolito é diferente, mais difuso e menos contrastante e ainda, impresso sobre papel vegetal. A partir da fotografia original converteu-se em escala de cinzas, ajustaram-se os níveis de saída para (70-255) e converteu-se a bitmap pontos pequenos 150pi, estando já a fotografia original ajustada a 150dpi. Tal mudança foi sugerida por Xabier Idoate aquando se lutava com a dificuldade em conseguir uma transferência do original para a matriz de forma eficaz.

Impressões em papel

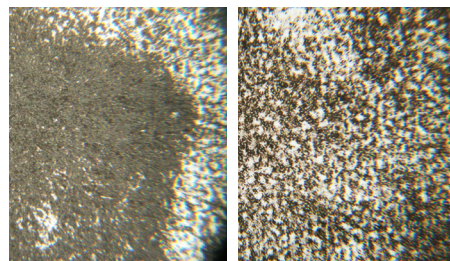
A impressão antes do betão faz-se com tinta Charbonnel - Luxe C sobre papel de registo branco e a segunda com tinta litográfica Charbonnel - Bistre Basic sobre papel Fabriano 280g branco.

Impressão em betão

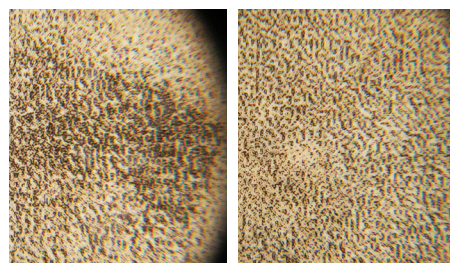
Imprimiu-se no betão pelo método sem carga, procurando evitar a formação de bolhas à superfície, utilizando uma mistura sem areias M 4.1, à qual se foi adicionando pigmento ocre SikaCim Color S dissolvido em base branca base GlobalCor 44200 e com adição de base ocre GlobalCor 44203. Depois de desmoldada aplicou-se uma tinta acílica Sikagard 681 ES BetonColor para evidenciar os contrastes entre as superfícies impressas e as não impressas e ainda, proteger a superfície. Para obter o castanho da imagem impressa misturou-se pigmento vermelho SikaCim Color S à tinta calcográfica Charbonnel Raw Umber, diluindo com óleo calcográfico Charbonnel.

Observações

1) A matriz apresenta pouca definição pois dever-se-iam ter ajustado os tempos à nova imagem original, mais clara que a da ficha anterior logo, provavelmente requerendo menor tempo de exposição. 2) As impressões em papel reforçam o carácter difuso da imagem original agravado por uma certa sobre-exposição aos raios UVs que atribuiu à imagem um certo tom acinzentado global, retirando definição. 3) A impressão em betão resulta, com os tons pretendidos, tanto da mistura como da imagem impressa, e sem perdas de matéria como nos casos anteriores. 4) A impressão em papel após o betão não revela qualquer alteração significativa em relação à primeira.

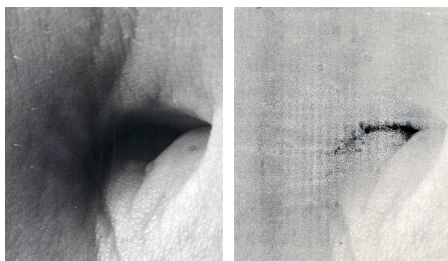


Pormenores da impressão em papel



Pormenores da impressão em betão

Material • Aço + fotopolímero
Técnica • Fotogravura 14c
Tinta • Charbonnel - Luxe C / BB / RU e pb vermelho
Papel • Papel registo e Fabriano brancos
Betão • M 4.1 (sem carga)

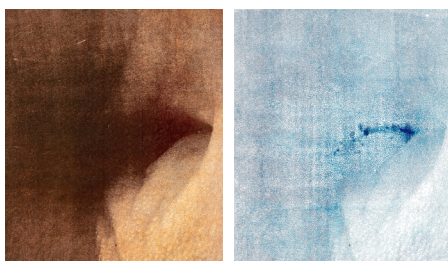


Matriz em poliéster antes e depois do betão - 17 [C1]

Litografias 17 [C1] e [C2] - Fotolitografia 1a e 1b

Produção da matriz

A transferência da imagem (mesmo tratamento e resolução que as das fichas anteriores) para as matrizes fez-se através de uma fotocópia com toner sobre uma folha de poliéster (fotolitografia) que se aquece antes de se imprimir. As duas matrizes são idênticas, sendo que a segunda 17 [C2] não foi aquecida previamente.



Impressão em papel antes e depois do betão - 17 [C1]

Impressões em papel

O poliéster imprimiu-se como qualquer outra litografia. Mediante a adição alternada de água e tinta, através de rolo, foi-se preenchendo com tinta as zonas da imagem que depois se transferem para o papel por meio de um prelo calcográfico equipado com cartões ao invés de feltros. Imprimiu-se em papel de jornal com tinta litográfica Charbonnel Back Drawing. Fizeram-se testes com tinta litográfica Charbonnel Black Drawing misturada com pigmento para betão SikaCim Color S ocre sobre monotipia (impressão única sobre uma placa tintada sem marcas permanentes (Tate, 2011)) impressa com pigmento ocre SikaCim Color S dissolvido em Charbonnel Tint Base Extender No. 1011, em papel Fabriano 280g branco. Após o betão imprimiu-se sobre papel de registo com tinta litográfica Charbonnel Process Blue.



Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado) - 17 [C1]

Impressão em betão

Imprimiu-se no betão pelo método sem carga e apenas com areias finas com a mistura M 5.1. Da mesma forma que na ficha 17 [B1] e [B2], na primeira matriz 17 [C1] aplica-se uma certa quantidade de pigmento ocre SikaCim Color S dissolvido nas já referidas bases branca e ocre, que se aumenta na segunda matriz 17 [C2]. De notar que sobre a matriz 17 [C2] se adicionou uma camada de óleo des-cofrante Sika Separol W-220 de base aquosa sobre a tintagem com vista a prevenir quanto a possíveis despreendimentos de matéria. A tinta utilizada para imprimir foi a Charbonnel litográfica Black Drawing misturada com pigmento para betão SikaCim Color S ocre.

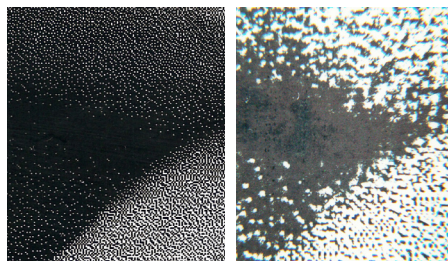


Impressão em betão (seco) • Impressão em betão (molhado) - 17 [C2]

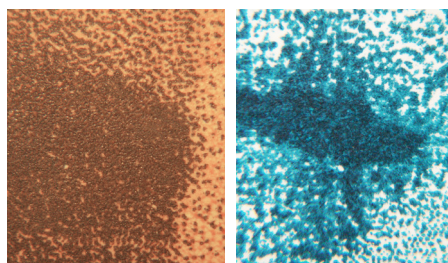
Observações

1) Conseguiu-se uma boa impressão em poliéster fidedigna à imagem original. 2) As impressões em papel antes do betão resultaram bem. 3) As impressões em betão não resultaram mas verificam-se manchas claras nas zonas onde supostamente deveria existir mais tinta impressa, levando a que se conclua que algum tipo de reacção se deve ter processado entre essa superfície, tintada no primeiro caso e tintada e oleada no segundo, e a do betão. 4) A impressão após o betão reforça as alterações da matriz, com perdas parciais da imagem possivelmente provocadas pelo processamento com o betão e/ou respectiva limpeza.

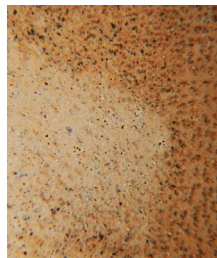
Material • Poliéster
Técnica • Fotolitografia 1a e 1b
Tinta • Charbonnel Process Blue e BD + pb ocre
Papel • Papel de jornal, de registo e Fabriano brancos
Betão • M 5.1 (sem carga)



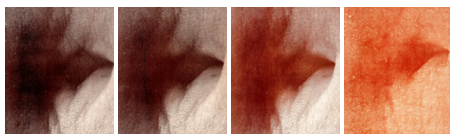
Pormenores da matriz antes e depois do betão - 17 [C1]



Pormenores das impressões em papel antes e depois do betão - 17 [C1]



Pormenor da impressão em betão - 17 [C1]



Impressões de teste para escolher a cor mais adequada (1ª da esq.): da esq. para a dir. pigmento SikaCim Color S vermelho a ocre sobre papel Fabriano Rosa Spina

Calcografias 18 [A-G] - Fotogravuras 15a-g

Produção da matriz

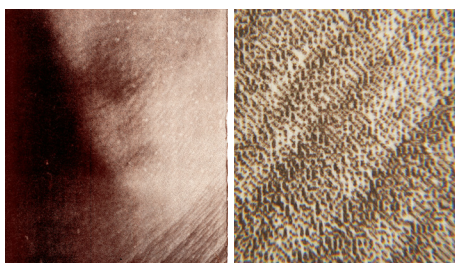
A transferência da imagem para as matrizes faz-se de forma idêntica à das fichas 17 [B1] e [B2], com o mesmo tratamento e resolução dos fotolitos e mesmos tempos de exposição.

Impressões em papel

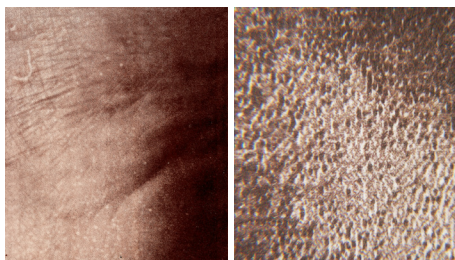
Imprimiu-se com pigmento vermelho SikaCim Color S diluído em óleo calcográfico Charbonnel sobre papel Fabriano Rosa Spina.

Observações

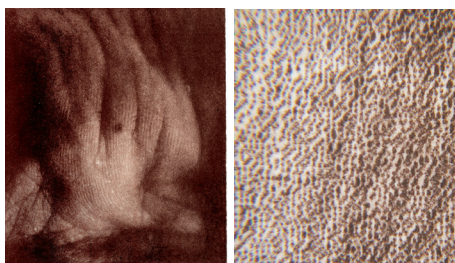
1) As matrizes foram bem processadas e de forma célere. 2) As impressões em papel são muito fidedignas às imagens que as originam.



Tornozelo: impressão em papel e respectivo pormenor



Calcanhar: impressão em papel e respectivo pormenor

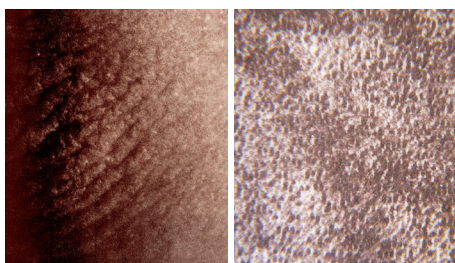


Palma: impressão em papel e respectivo pormenor

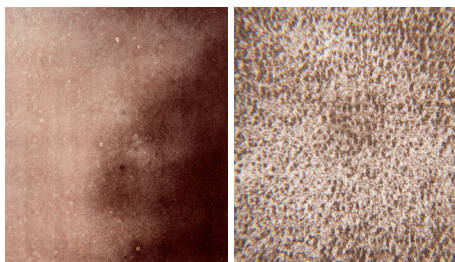
Material • Aço + fotopolímero
Técnica • Fotogravuras 15a-g
Tinta • Pb vermelho diluído em óleo Charbonnel
Papel • Fabriano Rosa Spina



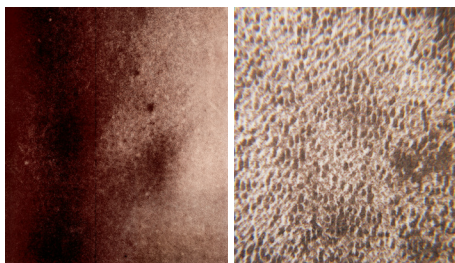
Pulso: impressão em papel e respectivo pormenor



Cotovelo: impressão em papel e respectivo pormenor



Costelas: impressão em papel e respectivo pormenor

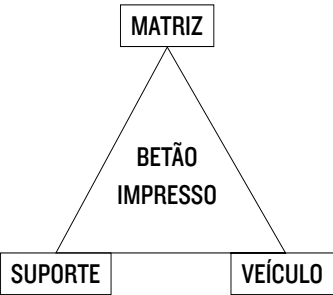


Coluna: impressão em papel e respectivo pormenor

Discussão de resultados

Este capítulo pretende fazer uma síntese a partir das observações descritas anteriormente, apontando algumas possíveis causas e soluções para alguns dos problemas observados. Rapidamente se deduz que no primeiro ensaio, três peças de oito falharam na transferência da imagem matricial para o betão. No segundo verifica-se a transferência da imagem em todos os nove casos, uns com maior ou menor legibilidade e maior ou menor porção da imagem transferida que outros. No terceiro ensaio, as técnicas litográficas resultam mal, sendo pouco legíveis e a mistura sem areias revela-se a mais indicada, sem perdas parciais da imagem. Assim, começa-se por apresentar uma tabela que resume as experiências realizadas com suas respectivas características de produção de matrizes e impressões no betão.

Categoria	Material	Técnica	Imagem	Tinta	Mistura	Resultado
Calcografia 1a	Alumínio	Fotogravura 1	Rosto - transferência para filmes	Charbonnel Carbon Black	M1.3 (s/ carga)	Transferiu com perda de matéria
Calcografia 1b	Alumínio	Ponta seca/Água-forte 1	Rosto - desenho directo	Charbonnel Carbon Black	M1.3 (s/ carga)	Transferiu com perda de matéria
Calcografia 2a	Zinco	Fotogravura 2	Rosto - transferência para filmes	Caligo Carbon Black	M1.2 (c/ carga)	Não transferiu
Calcografia 2b	Zinco	Ponta seca/Água-forte 2	Rosto - desenho directo	Caligo Carbon Black	M1.2 (c/ carga)	Não transferiu
Calcografia 3a	Zinco	Spit bite/Sugar bite	Rosto - desenho directo	Charbonnel Carbon Black	M1.1 (c/ carga)	Transferiu com bolhas de ar
Calcografia 3b	Alumínio	Águas-fortes 1	Rosto - desenho directo	Charbonnel Carbon Black	M1.1 (c/ carga)	Transferiu com bolhas de ar
Calcografia 4a	Alumínio	Fotogravura 3	Rosto - transferência para filmes	Charbonnel Carbon Black	M1.1 (c/ carga)	Não transferiu
Calcografia 4b	Alumínio	Águas-fortes 2	Rosto - desenho directo	Charbonnel Carbon Black	M1.1 (c/ carga)	Não transferiu
Calcografia 5a	Zinco+filme fotossensível	Fotogravura 4	Rosto - transferência para filmes	Charbonnel Carbon Black	M1.2 (c/ carga)	Não transferiu
Calcografia 5b	Zinco+filme fotossensível	Fotogravura 4	Rosto - transferência para filmes	Charbonnel Carbon Black	M1.2 (c/ carga)	Não transferiu
Calcografia 6a	Placa fotopolímera	Fotogravura 5	Rosto - transferência para filmes	Charbonnel Carbon Black	M1.2 (c/ carga)	Transferiu com bolhas de ar
Calcografia 6b	Placa fotopolímera	Fotogravura 5	Rosto - transferência para filmes	Charbonnel Carbon Black	M1.2 (c/ carga)	Transferiu com bolhas de ar
Calcografia 7a	Placa fotopolímera	Fotogravura 6	Rosto - transferência para filmes	Charbonnel RSR	M1.2 (c/ carga)	Transferiu com bolhas de ar
Calcografia 7b	Placa fotopolímera	Fotogravura 6	Rosto - transferência para filmes	Charbonnel RSR	M1.2 (c/ carga)	Transferiu com bolhas de ar
Calcografia 8a	Zinco+filme fotossensível	Fotogravura 7	Rosto - transferência para filmes	Charbonnel RSR	M1.2 (c/ carga)	Transferiu mal
Calcografia 8b	Zinco+filme fotossensível	Fotogravura 7	Rosto - transferência para filmes	Charbonnel RSR	M1.2 (c/ carga)	Transferiu mal
Calcografia 9a	Cobre+filme fotossensível	Fotogravura 8	Rosto - transferência para filmes	Charbonnel RSR	M1.2 (c/ carga)	Transferiu mal com bolhas de ar
Calcografia 9b	Cobre+filme fotossensível	Fotogravura 8	Rosto - transferência para filmes	Charbonnel RSR	M1.2 (c/ carga)	Transferiu mal com bolhas de ar
Calcografia 10a	Cobre+filme fotossensível	Fotogravura 9	Rosto - transferência para filmes	Charbonnel RSR	M2.1 (c/ carga)	Transferiu com bolhas de ar
Calcografia 10b	Cobre+filme fotossensível	Fotogravura 9	Rosto - transferência para filmes	Charbonnel RSR	M2.1 (c/ carga)	Transferiu com bolhas de ar
Calcografia 11a	Cobre+filme fotossensível	Fotogravura 10	Rosto - transferência para filmes	Charbonnel RSR	M3.1 (c/ carga)	Transferiu com bolhas de ar
Calcografia 11b	Cobre+filme fotossensível	Fotogravura 10	Rosto - transferência para filmes	Charbonnel RSR	M3.1 (c/ carga)	Transferiu com bolhas de ar
Litografia 12a	Chapa de offset	Offset	Rosto - transferência para filmes	Charbonnel Carbon Black	M3.1 (c/ carga)	Transferiu mal com perda de matéria
Litografia 12b	Chapa de offset	Offset	Rosto - transferência para filmes	Charbonnel Carbon Black	M3.1 (c/ carga)	Transferiu mal com perda de matéria
Litografia 13a	Alumínio graneado	Litografia sobre chapa 1	Rosto - desenho directo	Charbonnel RSR	M1.2 (c/ carga)	Transferiu com bolhas de ar e perda de matéria
Litografia 13b	Alumínio graneado	Litografia sobre chapa 1	Rosto - desenho directo	Charbonnel RSR	M1.2 (c/ carga)	Transferiu com bolhas de ar e perda de matéria
Litografia 14a	Alumínio graneado	Litografia sobre chapa 2	Rosto - desenho directo	Charbonnel RSR	M1.2 (c/ carga)	Transferiu mal com bolhas de ar e perda de matéria
Litografia 14b	Alumínio graneado	Litografia sobre chapa 2	Rosto - desenho directo	Charbonnel RSR	M1.2 (c/ carga)	Transferiu mal com bolhas de ar e perda de matéria
Relevo 15a	Linóleo	Linogravura	Rosto - desenho directo	Charbonnel RSR	M1.2 (c/ carga)	Transferiu com bolhas de ar
Relevo 15b	Linóleo	Linogravura	Rosto - desenho directo	Charbonnel RSR	M1.2 (c/ carga)	Transferiu com bolhas de ar
Relevo 16a	Madeira japonesa	Xilogravura	Rosto - desenho directo	Charbonnel RSR	M1.2 (c/ carga)	Transferiu com bolhas de ar
Relevo 16b	Madeira japonesa	Xilogravura	Rosto - desenho directo	Charbonnel RSR	M1.2 (c/ carga)	Transferiu com bolhas de ar
Calcografia 17b1	Placa fotopolímera	Fotogravura 14a	Umbigo - transferência para filmes	Óleo calcográfico Charbonnel + pigmento ocre SikaCim Color S	M3.2a (s/ carga)	Transferiu com perdas de matéria
Calcografia 17b2	Placa fotopolímera	Fotogravura 14b	Umbigo - transferência para filmes	Óleo calcográfico Charbonnel + pigmento ocre SikaCim Color S	M3.2b (s/ carga)	Transferiu com perdas de matéria
Calcografia 17b3	Placa fotopolímera	Fotogravura 14c	Umbigo - transferência para filmes	Óleo calcográfico Charbonnel + pigmento ocre SikaCim Color S	M4.1 (s/ carga)	Transferiu bem
Calcografia 17c1	Políéster	Fotolitografia 1a	Umbigo - transferência para filmes	Óleo calcográfico Charbonnel + pigmento ocre SikaCim Color S	M5.1a (s/ carga)	Não transferiu mas possui marcas
Calcografia 17c2	Políéster	Fotolitografia 1b	Umbigo - transferência para filmes	Óleo calcográfico Charbonnel + pigmento ocre SikaCim Color S	M5.1b (s/ carga)	Não transferiu mas possui marcas



A partir do trabalho realizado nas oficinas e em laboratório, com vista à se-riação experimental de um conjunto de técnicas de impressão que utilizam o betão como material de suporte, procede-se a uma análise da variação de um grupo de parâmetros que se crêem estar na base dessa mesma impressão. São eles a composição da mistura (suporte), a tinta utilizada (veículo) e o material da peça que contém a imagem a imprimir (matriz). Esses três factores, em simultâneo, determinam o maior ou menor grau de eficácia da impressão no betão e permitem que se proceda a uma análise sobre técnicas distintas que resultam em impressões com características muito diferentes entre si.

Estabelecem-se aqui comparações entre os demais casos descritos previamente em cada ficha técnica, em função de possíveis similitudes entre matrizes, veículos e suportes, denunciando problemas que se vão manifestando ao longo das experiências, tais como:

Aparecimento de bolhas de ar à superfície

Compara-se uma amostra da primeira sessão, **calcografia 6**, que não foi sujeita a vibração, e uma da segunda sessão, **calcografia 10**, cujas amostras foram todas vibradas. Da primeira para a segunda nota-se a diminuição significativa de bolhas de ar à superfície, não se encontrando no entanto, o problema totalmente resolvido e, por essa mesma razão, numa terceira sessão todas as amostras são feitas recorrendo ao método sem carga com a matriz por baixo, recebendo o betão por cima. Este teste já havia sido feito na primeira sessão mas por se pensar que a carga poderia melhorar o contraste da imagem, melhorando a passagem da tinta para o betão com o aumento de peso, fizeram-se mais testes com carga. Porém, devido à ausência de testes/dados, não é ainda possível concluir se a carga poderá de facto, estar na origem de uma alteração de contraste da imagem transferida.

Da esquerda para a direita: **calcografia 6** acabada de desmoldar cujo fotopolímero (tom esverdeado) revela diferenças à superfície, de tom e textura, causadas pelas bolhas de ar; respectiva impressão em betão com muitas bolhas de ar; **calcografia 10** acabada de desmoldar; respectiva impressão em betão com menos bolhas de ar



Manchas e escorrimentos

O aparecimento de manchas, tanto na matriz como no betão sugere a existência de uma reacção entre ambos os materiais, da matriz e do betão, ou uma reacção provocada pelas bolhas de ar, possivelmente pela diferença de pressão existente durante a carga nas zonas com e sem ar. Distinguem-se então duas situações: uma primeira que se julga estar presente na **calcografia 1 [B]**, em que tais manchas parecem não se dever a bolhas de ar pois a amostra foi impressa com a matriz por baixo da mistura, mas poderão resultar de uma reacção química entre o material da matriz, neste caso alumínio, e a água do betão presente entre o fluido cimentício, sendo necessário saber mais sobre a sua composição química e que influência poderá ter sobre os materiais das matrizes; uma segunda na qual as manchas coincidem com a localização das bolhas, **calcografia 6** (ver imagens anteriores) e **calcografia 4**. As respectivas impressões em papel após as impressões no betão evidenciam estes fenómenos. Relativamente a escorrimentos verifica-se na **calcografia 7** a presença permanente de aparentes traços de líquido escorrido, possivelmente durante o processo de cura, pois antes, tais efeitos não eram visíveis e só depois da cura se fizeram notar.

Calcografia 1 [B]: matriz acabada de desmoldar com manchas; estado actual da matriz com manchas atenuadas possivelmente após limpeza de resíduos de betão e nova impressão em papel; impressão em betão acabada de desmoldar; estado actual da impressão em betão na qual as manchas parecem ter sido, de alguma forma atenuadas posteriormente, possivelmente com a cura do betão e/ou passagem temporal



Calcografia 4 [B]: matriz e impressão em betão fotografadas após terem sido desmoldadas; estado actual da matriz e impressão no papel após o betão, manifestando a presença da mancha provocada por uma bolha de ar de grandes dimensões



Calcografia 7: impressão em betão acabada de desmoldar e estado actual da mesma com a presença de possíveis marcas de escorrimientos (horizontais)



Tipo de veículo ou tinta utilizados

Comparando as **calcografias 1 e 2**, cuja origem técnica é exactamente a mesma mas cujo tipo de tinta utilizado varia, relembrando à base de óleo lavável com solvente na primeira e à base de óleo lavável com água na segunda, verifica-se a transferência do veículo na primeira e a possível dissolução do mesmo na água do betão na segunda. De notar a presença de um estado semi-legível do caso 2, durante o processo de cura, no qual de alguma forma, o veículo ou as marcas por ele deixadas se manifestaram, tendo posteriormente voltado a deixar de existir, mesmo sujeitando novamente o betão à acção da água, procedimento este que aumenta o contraste entre superfícies com e sem tinta.

Calcografia 2: impressão em betão acabada de desmoldar; impressão em betão durante a cura, ao fim do 1º dia (24h); estado actual da impressão em betão



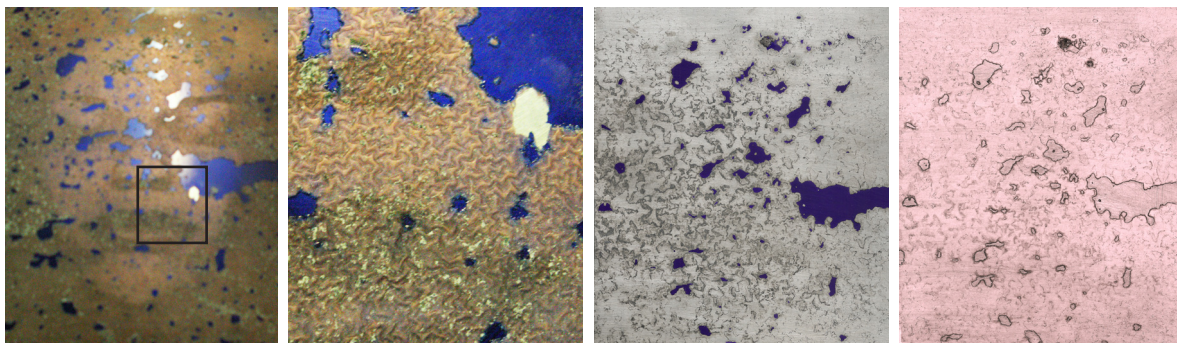
Variações na constituição material da matriz

Estabelecendo a comparação entre as **calcografias 1, 8 e 10**, de matrizes nomeadamente em alumínio, zinco e cobre, constata-se a diversidade de comportamentos apresentados por cada uma das respectivas impressões em betão. Se na primeira, e como já foi referido, se constata algumas manchas que podem ter tido origem numa reacção do alumínio com a água do betão, na segunda, e por qualquer motivo, a transferência de imagem não se processa de forma consistente mas sim de modo esbatido ou apagado, quando seria de esperar, face a resultados anteriormente obtidos em zinco (**3 [A]**), uma maior qualidade da imagem impressa em betão. Por fim, a terceira em cobre é a que apresenta uma imagem impressa em betão de forma mais estável, ou seja, mantendo a imagem impressa praticamente na íntegra em relação ao seu original. Suspeita-se também que o material do filme fotossensível Imagon possa ser, de alguma forma, incompatível com a transferência para o betão, quando utilizado directamente sobre este, ou devido ao contacto com os respectivos agentes de limpeza (**calcografia 5**). Ainda, entre as matrizes de relevo em linóleo (**relevo 15**) mais flexível, e madeira (**relevo 16**) mais rígida, quando impressas em betão através do mesmo método, com carga vibrando previamente, verifica-se a presença de bolhas no primeiro caso e a total ausência no segundo, levando a conjecturar sobre a possível falta de rigidez da maior parte das matrizes testadas. De notar também, neste último exemplo, o menor contraste ou menor quantidade de tinta transferida pela matriz em madeira que possivelmente absorve alguma tinta.

Calcografias 1, 8 e 10: impressões em betão no seu estado actual



Calcografia 5 com reacção do filme fotossensível Imagon perante alterações na cor e textura, acabando por se desintegrar durante a limpeza de possíveis vestígios de betão, resultando em marcas permanentes: matriz acabada de desmoldar revelando a azul, as partes do filme que permaneceram ilesas, possivelmente por não terem estado em contacto com a mistura de betão, uma vez que correspondem aos locais de formação de bolhas de ar presentes na impressão em betão; respectivo pormenor que evidencia a alteração química da textura e cor (azul liso para tom rosa ondulado) do filme fotossensível; estado actual da matriz; impressão em papel após o betão



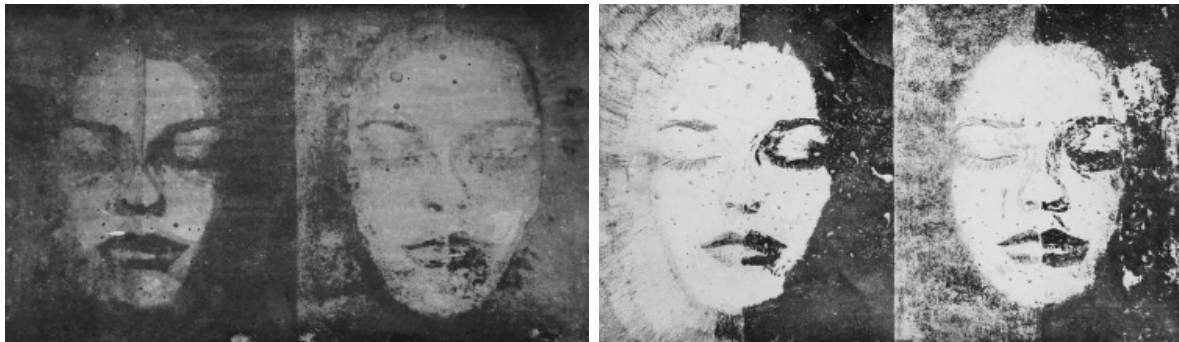
Relevos 15 (linóleo, com bolhas de ar) **e 16** (madeira, sem bolhas de ar): respectivas impressões em betão



Variações no suporte

Entre as calcografias 10 e 11 que utilizam a mesma técnica de transferência de imagem para a matriz, via filme fotossensível acidulando posteriormente, assim como para o betão, método com carga, o caso 11 revela-se mais legível que o 10. A variação entre as misturas consistiu na aplicação de diferentes quantidades de sílica de fumo numa e noutra. Se no caso 10 foi adicionada uma percentagem de 7,5%, no caso 11 retirou-se por completo esse componente. Se no primeiro a mistura apresenta um tom cinzento mais claro que os demais (com 15% de sílica de fumo), na segunda essa mistura é branca. Outra observação além do contraste diz respeito à textura da superfície. Enquanto o caso 10 apresenta alguma rugosidade superficial, o caso 11 apresenta uma superfície lisa como que polida. Portanto, quanto maior a diferença de tom ou contraste entre a mistura do betão e o veículo utilizado, melhor será a leitura da imagem e respectivos pormenores ou variações tonais.

Calcografias 10 e 11: respectivas impressões em betão em estado actual

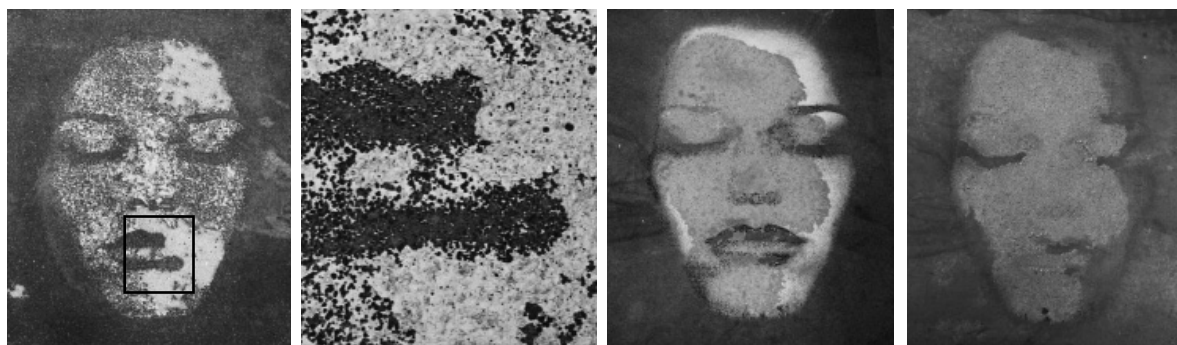


Despreendimentos de matéria (betão)

Tanto a calcografia 1 como a litografia 12 apresentaram desprendimentos de partes da camada superficial do betão que se fixaram na matriz, resultando em perdas significativas para a compreensão da imagem impressa. No primeiro caso verificou-se a fragilidade geral da superfície impressa. Mesmo nas partes que não se despegaram, face a manipulações posteriores estas acabaram por se desintegrar despegando facilmente, como se tivesse havido uma reacção da mistura em contacto com o material da matriz, em alumínio, talvez mais propriamente uma alteração desta última, causada como já foi referido num dos parâmetros anteriores, pela água do betão. No entanto, ficaram por concluir as causas dos despegamentos principais localizados na zona da testa e dos lábios, visto que numa matriz calcográfica, por muito que se limpe a superfície metálica crê-se restar uma camada indelével de tinta que, por exemplo nas impressões em papel, resulta no tom acinzentado de base da impressão. Porém, ao ter neste caso recorrido ao uso de pó de espanha para conseguir os brancos, pensa-se que este possa ter provocado a remoção total de tinta e ter-se mesmo acumulado à superfície, originando as referidas falhas. No segundo exemplo, a mistura fica agarrada à matriz precisamente nas partes onde não existe tinta à base de

óleo, uma vez que se trata de uma técnica litográfica onde é mais clara a diferença entre zonas tintadas (partes receptivas à gordura nas quais a tinta se deposita definindo pois áreas de aderência) e zonas não tintadas (partes hidrófugas nas quais a tinta não adere). Será também de salientar o aspecto positivo, do ponto de vista estético, desta interacção entre o betão e as superfícies litográficas, pois na impressão em papel após o betão da **litografia 14**, constata-se ganhos tonais intermédios que não existiam previamente ao contacto com o betão. Tal fenómeno pode também querer dizer que talvez não tenham sido tiradas provas suficientes, que o betão não inibiu as áreas receptivas à gordura e que, desse modo, a matriz continuou a revelar aptência para consolidar a imagem. Mas, notam-se perdas noutro sentido, em que linhas abertas passam a áreas mais homogêneas acabando por desaparecer. Em suma, em quase todos os casos se verifica um ligeiro apego de partículas de betão à matriz, mesmo quando tal fenómeno não afecta a qualidade da matriz ou da impressão em betão, como é o caso da calcografia 11 ou do relevo 15. Tal problema terá que ser contornado de futuro, quer através da tinta utilizada para imprimir quer pela formulação da mistura de betão, pois a sua permanência altera a impressão.

Calcografia 1 e litografia 12: respectivas impressões em betão nas extremidades (calcografia 1 acabada de desmoldar à esq. e litografia 12 no estado actual à dir.) e no meio, pormenor da calcografia 1 e matriz da litografia 12 acabada de desmoldar, ainda com vestígios de betão



Litografia 14: impressão em papel antes e depois do betão



A partir das considerações descritas nos pontos anteriores, o projecto revestiu-se de uma série de decisões técnicas que foram sendo tomadas ao longo do seu desenvolvimento. Decisões estas que se basearam na qualidade da imagem transferida para o betão, procurando eleger a técnica que mais pareceu favorecer a transferência com eficácia para o betão, garantindo também a maior reprodutibilidade após a impressão, dado o caso da alteração de algumas matrizes quando em contacto com o betão ou respectivos agentes de limpeza, e ainda pela celeridade de produção em termos de execução dos vários procedimentos envolvidos nas várias etapas de elaboração da amostra. Assim, escolheu-se a transferência calcográfica com base num fotopolímero como técnica eleita para a adequação e aplicação a uma produção finalizada de uma série de suportes de imagens, em papel (casos 18) e betão (casos 17). Esta técnica, além de se ter revelado versátil ao nível das configurações possíveis para imagens com várias origens, fotográfica e autográfica, revelou também um elevado grau de compatibilidade com o processo de transferência para o betão, demonstrando a durabilidade da imagem presente na matriz, sendo também muito fiel à imagem original, além de ser de rápida execução. Cabe aqui situar a necessidade experimental de utilização de uma tinta acrílica (Sikagard 681 ES BetonColor) que, à semelhança da água aumentasse o contraste entre as superfícies da imagem, com e sem tinta, actuando igualmente como agente protector da superfície. Porém, quando sujeita a uma acção de desgaste, simulada pelo escovamento da superfície com a parte mais agressiva de uma vulgar esponja de cozinha, verifica-se um desgaste que vai além do apagamento da imagem impressa, começando a revelar a camada mais interior do betão. Esta técnica necessita portanto de ser aperfeiçoada pois nos últimos testes efectuados continua a verificar-se o despreendimento do betão que se acumula na matriz, o que não estava previsto acontecer pois nas ficha 6 ou 7 tal fenómeno não se verifica. Pensa-se hipoteticamente que tal se possa dever ao facto de na tinta produzida para imprimir no betão, utilizada normalmente na calcografia, se tenha misturado o mesmo tipo de pigmento (SikaCim Color S) que aquele presente na mistura de betão para obter o tom da pele, e de alguma forma, possa ter existido algum tipo de atracção entre ambos os elementos presentes no suporte e no veículo. Todavia, no caso em que se privou a mistura de betão de areias (17 [B3]) tal despreendimento acaba por não se verificar, tendo sido a amostra realizada nas mesmas condições que as restantes (17 [B1] e [B2]).

Calcografias 17 [B2] e 17 [B3]: respectivas impressões em betão e desgaste provocado





“My belief in process is that if you follow it, it will take you
somewhere.” Chuck Close (Sultan 2003)

Aplicação

O presente capítulo procura contextualizar a aplicação do trabalho integrada numa residência de artistas em território internacional, a qual culminou numa exposição colectiva, e para a qual foi necessário desenvolver uma estratégia expositiva que enquadrasse no espaço, de forma coerente, cada uma das peças constituintes do trabalho desenvolvido em contexto laboratorial.

Introdução

No decorrer do projecto, surge em Dezembro a oportunidade de responder a uma candidatura para participar numa Residência de Artistas em França, Arras, no Quai de la Batterie. Tal iniciativa foi rapidamente tida em conta como uma potencial mais valia para o projecto, beneficiando de um novo local de trabalho com novos recursos oficiais e humanos, ultrapassando o contexto oficial académico e tradicional das técnicas de impressão da FBAUP. Além disso, verificou-se a hipótese de ensaiar e desenvolver o projecto artístico a partir de um espaço expositivo, aplicando o mesmo num dado contexto real. O programa da residência desenvolveu-se em 3 estadias com durações variáveis previamente planeadas e coordenadas, quer com os objectivos gerais do mesmo e que contemplavam um projecto colectivo juntamente com outros 3 alunos da FBAUP, quer com uma interacção entre alunos da Universidade de Artois, e ainda, a criação de projecto expositivo individual para um determinado espaço existente no Le Quai de la Batterie. A primeira, em Janeiro, com a duração de 6 dias, serviu para reconhecer os espaços de trabalho e exposição, e as pessoas envolvidas, nomeadamente colegas e tutores de trabalho, percebendo de que meios se dispunha para desenvolver o projecto, tendo-se optado pela realização/impressão de matrizes de relevo em linóleo e madeira, executadas com alguma precisão e liberdade de expressão, procurando tirar partido da ferramenta utilizada para o efeito. A segunda, em Março, decorrida em 12 dias, visou uma espécie de treino de como organizar um espaço, o da



Aspecto exterior do Quai de la Batterie



Aspecto interior do atelier-oficina do Quai de la Batterie



Ambiente de trabalho no Quai de la Batterie



Produção de matrizes de relevo



Contacto com diversos tipos de papéis



Exposição colectiva na Universidade de Artois

Universidade de Artois, seleccionando o material que se produziu em conjunto com alunos da universidade e se expôs, de acordo com estratégias expositivas criadas em grupo. A terceira e última, em Maio, de apenas 4 dias, resumiu-se à montagem da exposição final colectivo-individual, intitulada “4”, uma vez que cada um dos indivíduos dispunha de uma sala só para si, escolhida unanimemente, dando oportunidade a cada um de organizar o seu próprio espaço em função do trabalho que se pretendia apresentar. Esta participação acarretou a possibilidade de integrar um programa de artista em residência artística orientado para as diversas formas da impressão, presentes em projectos com desenvolvimento colectivo e individual, e ainda, incluindo várias modalidades de criação e interacção.

Preparação

A partir do momento em que se concluiu qual o processo que garantia a maior fidelidade da imagem (fotogravura com placas de fotopolímero) conduziram-se as pesquisas de impressão em betão para a introdução de novas variantes como a cor, resultando na conjugação de um trabalho dinâmico entre a componente científico-tecnológica e a estética, orientando a produção para a obtenção de peças refinadas em termos de imagem, cor, textura e acabamento. Esta técnica foi desenvolvida de forma serial, indo de encontro à produção de 7 peças finais impressas em papel que integram a montagem que tem por tema “Mon nom_bril”, traduzindo: mon nombril = o meu umbigo / mon nom bril = o meu nome brilhante. Os ensaios preliminares dirigiram-se a verificar a transferência de imagens e foram-se constituindo como um mapeamento do corpo, ao mesmo tempo que acabaram por desencadear o exercício final de verificação e aplicação da impressão em betão em termos de qualidade de imagens transferidas e da sua adequação a uma série de pressupostos criativos. Cabe aqui situar a preocupação e atenção dada à delicadeza e fidelidade da gravação obtida sobre fotopolímero, e o modo como se procurou transpor este tipo de características obtidas sobre papel de algodão Rosa Spina para novas formulações do betão (retirar as areias, alteração da base

introduzindo cor e alteração da tinta de impressão também com cor). Ou seja, identificou-se e apreciou-se este comportamento de tal modo que foi este o percurso que se procurou editar simultaneamente sobre o betão e o papel. Assim, para que tais pressupostos estéticos se verificassem, alteraram-se as condições do suporte de modo a replicar características próprias de suportes tradicionais da gravura, isto é, grau de absorção, delicadeza, densidade e textura presentes no betão, com resultados muito satisfatórios. Em relação à apropriação do espaço expositivo e respectiva integração dos demais elementos desenvolvidos, cabe também aqui situar a necessidade de adaptar o material até à data produzido, redireccionando a sua produção para uma alteração de formato, tanto nas peças impressas em papel como em betão. Assim, a partir de testes impressos em formato rectangular obtém-se um formato quadrangular (dividindo o primeiro em dois) que passaria a constituir cada uma das páginas dos livros de artista e dos anexos que acompanham este volume. A este propósito importa aqui frisar a importância da tradição presente no espaço oficial do Le Quai de la Batterie em incentivar, produzir e arquivar um vasto conjunto de livros de artistas que se teve a oportunidade de consultar no local. Porém, esta alteração de formato foi também pensada em simultâneo com as estratégias de apresentação do projecto previstas para o final do ano, visando uma uniformização das diversas séries que pudesse vir a compor um único objecto ou conjunto de objectos em formato livro. Em suma, o planeamento da exposição acabou por condicionar efectivamente a vertente de investigação laboratorial, repensada em simultâneo para se tornar mais compatível com o contexto artístico expositivo e o editorial.

Exposição

Servindo como uma plataforma de estudo expositivo, esta oportunidade reveste-se de uma primeira tentativa de conjugação dos vários tipos de peças produzidos de forma experimental, ao longo do desenvolvimento do trabalho. Cadernos de impressões em papel (calcografias 1-11/17, litografias 12-14/17 e relevos 15-16), uma peça



Montagem da exposição: pintura da parede que levaria a peça de betão



Montagem da exposição: organização das imagens suspensas



Montagem da exposição: suspensão da série de impressões em papel



Cadernos de impressões em papel



Peça de betão suspensa na parede pintada

em betão (calcografia 17 [B1]) na parede e uma série de impressões também em papel (calcografias 18) suspensas do tecto, e cujo verso se reflecte num espelho existente coabitam um só espaço, já de si rico em termos visuais e estéticos, pelo que o desafio foi precisamente encontrar uma solução que fosse capaz de integrar as diversas peças entre si e o espaço existente. Os cadernos pousaram-se numa mesa simples, branca, contendo em si uma vasta parte do processo que se encontra por detrás do desenvolvimento do trabalho, convidando à leitura. Uma peça em betão procura assemelhar-se a algo tão familiar como fragmentos ampliados do corpo e da pele, cor, textura, sobre uma parede também ela preparada para reforçar o carácter unitário do conjunto, tendo sido pintada *in situ* com o mesmo tom da peça produzida. As impressões com imagens de ambos os lados reflectidas no espelho num infinito de fragmentos da pele e do corpo, utilizam os mesmos tons da peça em betão. O projecto expositivo visou pois comunicar com eficácia, as várias componentes documentais desenvolvidas, verificando a compatibilidade e interesse em reter, em modalidade de instalação no espaço, todas as componentes integrantes do trabalho produzido, de forma harmoniosa entre elas e os observadores, pois cada peça ou conjunto de peças contém detalhes que só ao perto se conseguem apreciar. Segue-se o pequeno texto explicativo utilizado na exposição individual:

“Catarina est une architecte qui termine un Master en Techniques de l’impression à l’Université des Beaux-Arts de Porto, Portugal. Dans ce travail, elle allie l’art et la science en étudiant les possibilités d’impression dans le béton, qu’ont retrouve dans l’élément central. Elle a commencé par explorer dans ses livres d’artiste plusieurs techniques d’impression autour de son visage, inspiré par le narcissisme de notre temps. Présent dans l’élément central et dans les livres d’artiste, le narcissisme devient nombrilisme. Dernièrement, elle a réalisée l’énorme potentiel que possède la peau, amplifiant les formes et les textures grâce à la photo qui lui permet une interprétation ouverte sur son origine, visible dans les images suspendues.”

Daqui se retira o desenvolvimento de cunho autoral mais diferenciado, abrindo o interesse pelo livro de artista e obtendo resultados funcionalmente eficazes e esteticamente inovadores ao nível das linguagens da arte contemporânea, efectivados na elaboração formal e no conteúdo de uma exposição colectiva. Segue-se uma imagem que pretende ilustrar o aspecto final da exposição no dia da inauguração.



“If you can ask yourself the right questions, the solutions become self-generating.” Chuck Close (Sultan 2003)

Conclusões

Este trabalho envolveu a utilização de uma quantidade considerável de recursos materiais e humanos, tendo como objectivo principal aferir a possibilidade de transferência de imagens para o betão, recorrendo a técnicas tradicionais de impressão praticadas nas belas artes. Mediante a extensão dos casos de estudo desenvolvidos, adoptou-se uma estratégia que pretende lançar algumas pistas sobre possíveis causas-efeitos, com a consciência de que seriam necessários novos testes que servissem para confirmar uma série de pressupostos e aprofundar as técnicas estudadas. Seria portanto necessário, adoptar uma postura mais sistemática sobre os problemas encontrados, repetindo amostras e variando alguns parâmetros com o intuito de seleccionar de um modo mais criterioso e rigoroso, essas possíveis causas e efeitos. Frisando a relevância da riqueza própria de cada técnica estudada, com cada material aplicado/trabalhado/modificado, através de cada ferramenta/processo, a partir da observação e análise dos resultados é possível retirar algumas conclusões que se seguem, apoiadas numa sistemática experimentação e estudo de novas tecnologias de transferência de imagens artísticas para a superfície do betão, avaliando os processos e amostras daí resultantes em função da qualidade da imagem transferida para o betão, comparando com os mesmos resultados obtidos no suporte tradicional papel. Estendeu-se ainda o estudo à verificação da integridade das matrizes após a impressão em betão, de modo a avaliar a possível reutilização das mesmas.

Eficácia da transferência de imagem para o betão

Conclui-se ser possível utilizar técnicas de impressão, recorrendo aos habituais meios artísticos para transferir imagens para o betão durante o seu estado fresco com alguma durabilidade. Entre as técnicas utilizadas, terá sido a calcográfica que conduziu a imagens mais fidedignas ou mais delicadas, embora as técnicas de relevo também se mostrassem igualmente eficazes na transferência de imagem. As técnicas litográficas demonstraram mais limitações com mais casos de fraca legibilidade. Constataram-se também algumas incompatibilidades, p. ex. com a tinta Caligo, usada na impressão de calcografias, que se pensa ter dissolvido na água do betão, e com o filme fotossensível Imagon que sofre alterações irreversíveis quando em contacto com o betão. Verifica-se pois, a necessidade de um melhor controlo da relação matriz-veículo-suporte em cada uma das categorias técnicas referidas, cujas incompatibilidades na conjugação entre estes componentes afectam a eficácia da transferên-



Calcografia 6 [A]



cia da imagem para o betão e também para o papel, quando impresso posteriormente à impressão em betão.

Qualidade da imagem obtida

Poderão identificar-se três casos de relativo sucesso de transferência de imagem para o betão. São eles a **calcografia 6**, a **calcografia 11** e o **relevo 15**. Qualquer um destes casos apresenta grandes similitudes entre as imagens originais e as respectivas cópias em papel e betão. Estas dependem dos processos de produção das matrizes e dos métodos e materiais utilizados na transferência, mantendo um contraste razoável, demonstrando também uma maior e melhor reprodução dos detalhes dessa mesma imagem original, transferindo pormenores e texturas próprias de cada material, matricial ou riscador.

Processos de produção das matrizes (técnicas de impressão)

Algumas técnicas foram de execução mais célere que outras, sendo que tal celeridade dependeu numa primeira instância, da produção da imagem original, fotográfica ou desenhada. Uma reprodução desenhada demorou normalmente mais que uma fotográfica, mesmo quando se manipulou esta última digitalmente. As técnicas de relevo também implicaram muita precisão e tempo para se conseguirem obter resultados e detalhes semelhantes p. ex. aos de uma calcografia, mesmo quando esta última se baseou num desenho. O restante tempo dedicado aos restantes passos de processamento das matrizes depende de cada técnica. Como se pode constatar pelas descrições que acompanharam as fichas técnicas, existem técnicas com muitos mais passos e com procedimentos muito mais precisos e delicados que outras contudo, cada uma possui o seu maior ou menor grau de exigência que vai diminuindo consoante a sua prática, sendo que todas elas exigem uma prática rigorosa, atenta e disciplinada.

Avaliação dos métodos utilizados para a transferência de imagens sobre betão

Definiram-se métodos de transferência directa de imagem para betão sem recurso a outros materiais e etapas que aqueles que são habitualmente integrados num processo de impressão tradicional. Do ponto de vista da ciência dos materiais, revelou-se fundamental o estudo de soluções que potenciam a transferência de imagens para a superfície do betão e a sua revisão ao longo dos ensaios laboratoriais. Foram utilizados dois processos, com carga e sem carga, parecendo ser o segundo a opção mais adequada, pelo menos até à execução de novos testes mais sistemáticos com carga. Este último método revelou sempre a presença de bolhas, mesmo vibrando antes de colocar a matriz, ao contrário do método

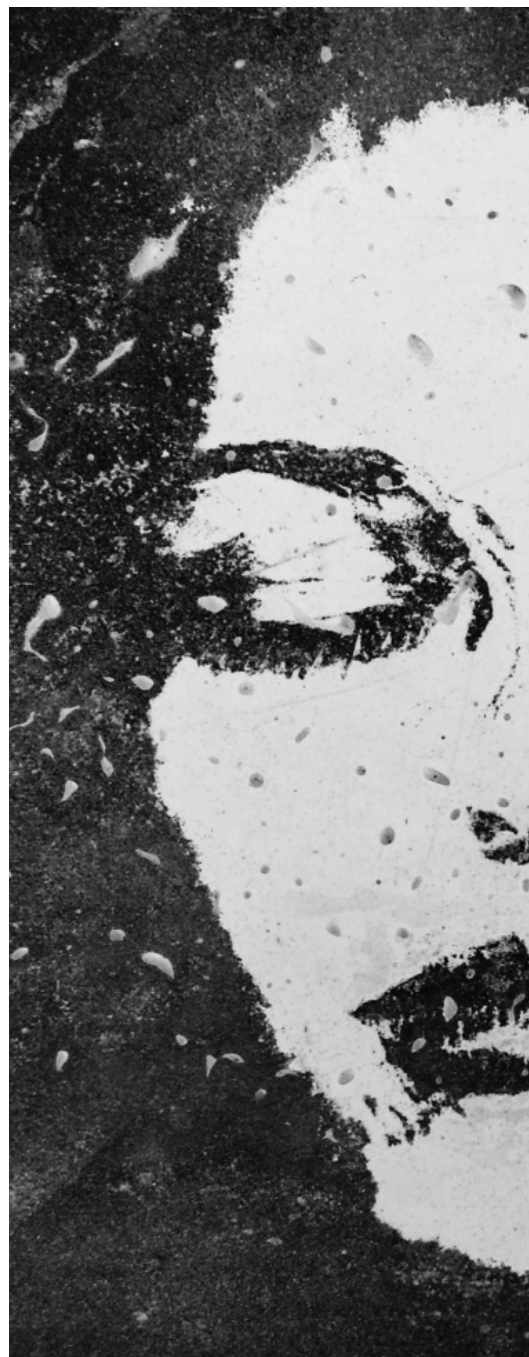
sem carga que parece evitar tal fenómeno todavia, e tal como referido anteriormente, mantém-se a dúvida se diferentes cargas poderiam estar na origem de imagens transferidas com contrastes diferentes, nomeadamente maior ou menor contraste associado a mais ou menos carga, supondo maior ou menor quantidade de tinta transferida ou maior/menor intensidade. De igual forma, pensa-se que a quantidade de sílica de fumo possa estar na origem de um maior ou menor contraste, na medida em que actua como agente potenciador da retracção, mas como também já se referiu, ter-se-ia que testar a qualidade de uma mesma imagem, variando os níveis de sílica de fumo.

Formulações dos suportes (composição das misturas de betão)

Variando a composição do betão, alterou-se a qualidade do suporte logo, a relação deste com a imagem transferida. Apesar de, uma vez mais, não se terem realizado testes com base na mesma imagem, variando a quantidade de sílica de fumo, chega-se à conclusão, de forma empírica, que a sua ausência, originando betão branco, oferece maior contraste em relação com a tinta preta transferida – **calcografia 11**. De igual forma, a ausência de areias acabou por resultar numa mistura ainda resistente à diminuta espessura, que se julga ter conferido maior uniformidade à superfície da imagem transferida – **calcografia 17 [B3]**. Porém, ficou por testar a aplicação de um acabamento que garantisse a permanência da imagem impressa, uma vez que a tinta acrílica testada – Sikagard -680 ES/-681 ES Betoncolor – acabou por se revelar insuficiente perante a sujeição da amostra a agentes que comprometeram a sua durabilidade. De igual forma, a espessura testada não procurou responder a parâmetros de estabilidade e de comportamento mecânico, tendo sido apenas escolhida em função de uma maior reprodutibilidade de casos e respectivo manuseamento portanto, acima de tudo por questões práticas em detrimento de questões que se possam relacionar com resistência, aplicabilidade ou até mesmo estética. Ainda, seria necessário compreender melhor como funciona e actua o cimento na mistura, para se perceber como poderá ser influenciado pelos materiais que se aplicam quando se utiliza uma determinada técnica de impressão.

Vantagens em relação a processos de transferência de imagens para o betão existentes

Os processos estudados, desenvolvidos e aplicados, à semelhança dos métodos tradicionais praticados sobre papel, caracterizam-se por uma transferência directa de matéria, tinta, contida em imagens artísticas autorais, enquanto que os restantes processos conhecidos partem de



Calcografia 11 [B]



imagens manipuladas digitalmente e preparadas ou alteradas, em função desse mesmo processo digital, sendo depois transferidas de forma indirecta, ou seja, sem recorrer a um veículo que passe de um suporte para outro. Em vez disso partem de substâncias que actuam sobre o betão ou apenas a partir da configuração do seu molde, em suma, processos obtidos pela reacção do material a agentes modificantes ou deformadores. Além disso, a maioria das matrizes utilizadas revelou a capacidade de reutilização sem grandes perdas ou alterações da imagem original, mantendo a sua integridade e reprodutibilidade, sendo que mais uma vez, nos conhecidos processos alternativos, a maior parte das matrizes fica inutilizada após a sua primeira utilização. Será ainda de salientar, o carácter único e artesanal do objecto final impresso, através de uma impressão com origem matricial produzida artisticamente.

Início da aplicação de métodos testados a projecto artístico integrado em programa de artista em residência

Encarou-se a produção de amostras de betão como uma soma de experiências que pretendeu testar as várias possibilidades de conjugação deste material com os diversos e distintos processos das técnicas de impressão, sendo que, a partir de determinado momento, se passaram a orientar essas mesmas experiências para a produção de um projecto artístico concreto, com vista a expô-lo publicamente e com sucesso, em território internacional. Retirou-se da experiência em Arras a oportunidade de aperfeiçoar algumas técnicas, assim como de testar a exposição de trabalho produzido em espaços existentes com características muito próprias que já de si se destacam. Tornou-se num desafio a tentativa de expor impressões em papel e em betão de modo contextualizado, integrando-se no existente e formando um conjunto coerente com base em diversos suportes e estratégias expositivas, que convidassem e retivessem o olhar e interesse do observador, sobre componentes documentais aliadas a um sentido estético do conjunto. Assim se conclui sobre a expansão da área de suportes e aplicação das técnicas que assistem à produção de obra gráfica, e genericamente à prática artística contemporânea iniciada por esta investigação, confirmando o seu potencial sustentável.

Potenciais aplicações na indústria

Antevê-se a possibilidade de aplicação de alguns dos processos estudados na indústria do betão, construção ou arquitectura, revestindo qualquer uma destas áreas de potencial interesse artístico que poderá contribuir para reforçar o carácter estético dos objectos ou espaços produzidos. Procura-se perceber de que forma as técnicas de impressão mais rudi-

mentares poderão acrescentar valor estético a um material que vigora na construção de hoje, ganhando, por sua vez, amplitude no seu campo de actuação, podendo antecipar-se a sua aplicabilidade à indústria de pré-fabricados, tais como painéis, paredes ou outras superfícies. Destaca-se aqui ainda, o modo como a formulação interdisciplinar do projecto de investigação conduziu a uma certa contaminação que tende a existir entre a área das técnicas de impressão e a do betão e vice-versa, com a incorporação de pigmentos específicos para a produção de betões coloridos, utilizados no fabrico de tinta para imprimir em papel. De sublinhar portanto, o cruzamento entre o artesanal (oficinas de técnicas de impressão da FBAUP) e o industrial (laboratório de betões da empresa Sika) que parece antever a facilidade de aplicação de um produto cujo estudo aqui se pretendeu iniciar.

Desenvolvimentos futuros

Existe a consciência de que qualquer procedimento utilizado durante a elaboração do presente trabalho necessitaria de um devido desenvolvimento, ou seja, de ser repetido e aperfeiçoado, procurando melhorar as práticas artísticas, assim como a formulação de misturas e métodos de transferência mais adequados para o sucesso e resistência da passagem da imagem para o betão. Como já foi referido, seria necessário averiguar de forma mais rigorosa de que modo a variação da carga aplicada na transferência e a adição de sílica de fumo poderiam interferir no resultado final da impressão no betão. Seria também necessário empreender uma pesquisa que permitisse averiguar com algum rigor comparativo, as diferenças entre os vários materiais que compõem as matrizes em termos de configuração microscópica, com vista a melhor prever resultados assentes na sua conjugação com as partículas que formam o betão. De igual forma, um estudo mais aprofundado e focado na parte química das várias tintas poderia estar na base da formulação de uma tinta mais específica para a impressão no betão, logo mais compatível com este último, por exemplo de modo a minimizar a possibilidade de apegamento e consequente perda parcial da imagem impressa. E se por um lado, existem ainda muitas limitações na aplicabilidade de algumas técnicas de impressão ao betão, dadas as incertezas na compatibilização matriz-veículo-suporte, por outro, uma investigação específica sobre este assunto poderá vir a suportar a sua integração em produtos fabricados em betão com expressão artística. Todas estas questões revelam-se fundamentais para se tentar desenvolver um processo mecânico de produção de peças com excelente qualidade na transferência da imagem final, sendo que uma outra questão se prende com a variação do tempo em que se



Relevo 15 [A]



introduz a imagem no suporte. Apenas se testou a realização integrada da aplicação da tinta e impressão na fase inicial de produção das peças de betão, sendo que a respectiva experimentação durante um nível de saturação inferior, numa fase entre as 8 horas e as 24 horas, poderia ser benéfica para a absorção das tintas colocadas na matriz, ou seja, um sistema mais seco poderá absorver mais tinta que um sistema mais húmido, sem espaço para que a tinta penetre devidamente na zona de interface. Estão também previstos até Dezembro, data em que se concluirão os trabalhos no âmbito do projecto IJUP, novos testes que terão lugar nas instalações da FBAUP, com vista a cumprir um dos objectivos iniciais do trabalho, relativo à produção *in situ*, aferindo a possibilidade de desenvolvimento destes processos de impressão em contextos laboratoriais indiferenciados, e ao mesmo tempo reforçar o contexto de colaboração e entreaajuda existente nas oficinas. Tais testes culminarão possivelmente, com a concretização de um teste sobre a criação de um painel composto por uma série de impressões já anteriormente verificadas e impressas sobre papel (correspondentes à calcografia 18), reforçando o intuito de verificar se os meios de produção ensaiados possibilitam a sua aplicação a um contexto igualmente *in situ*.

Em suma, os resultados obtidos com esta investigação permitem o aprofundamento das existentes competências nas respectivas áreas de investigação mas sobretudo, o desenvolvimento de processos alternativos de transferência e impressão de imagens sobre betão, sublinhando o carácter inovador, sustentável e criativo do projecto. Este último pretende assumir-se como um desafio à interpretação artística e ao desenvolvimento tecnológico, na tentativa de abrir um campo de pesquisa que é a impressão em suportes como o betão e que poderá, por sua vez, abrir novas portas para investigações futuras num plano mais científico, como o da química, relacionado com o estudo da compatibilidade entre tintas e betões e que deverão ajudar a compreender quais as soluções que mais garantias oferecem de resistência e integração nos habituais processos de fabrico de betão. Poderá também suscitar o interesse de artistas que se interessem pela possibilidade de intervenção de forma mais directa no espaço urbano, nomeadamente nas estruturas de betão, mediante a reprodução fiel de desenhos, pinturas ou esculturas originais, alargando o leque de aplicabilidade de áreas artísticas, muito auspicioso quanto a investigações e aplicações futuras.



“Etching is something you can spend your lifetime learning about.”
Kiki Smith (Weitman, 2003)

Referências

Livros, revistas, artigos e catálogos

- Barres**, Michel. *Béton, matériau d'avenir*. [S.l.]: l'EALR, 1999.
- Bédarida**, Marc. *Betons: matière d'architecture*. Paris: Techniques & Architectures, 1991.
- Boegh**, Henrik. *Manual de Grabado no Tóxico*. Dinamarca (Espanha): Forlaget Boegh, 2010.
- Botelho**, Manuel. *Guston em contexto: Até ao regresso da figura*. [S.l.]: Livros Vendaval, 2007.
- Bourgeois**, Lefranc &. *Technical guide for Charbonnel inks*. Le Mans Cedex: Lefranc & Bourgeois.
- Bringinghurst**, Robert. *Elementos do estilo tipográfico*. São Paulo: Cosacnaify, 2005.
- Chevrier**, Jean-François. *Um auto-retrato, A self portrait / John Coplans*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. Centro de Arte Moderna, 1992.
- Cohen**, Jean-Louis. *Le Corbusier*. Koln: Taschen, 2005.
- Collins**, Peter. *Splendeur du béton - Les prédécesseurs et l'oeuvre d'Auguste Perret*. Paris: Hazan, 1995.
- Coutinho**, A. de Sousa. *Fabrico e Propriedades do Betão Volumes I e II*. Lisboa: LNEC, 1988.
- Dawson**, John. *The Complete Guide to Prints and Printmaking Techniques and Materials*. Oxford: Phaidon, 1981.
- Devon**, Marjorie. *Tamarind techniques for fine art lithography*. New York: Abrams, 2008.
- Esteves**, Luís P. *Internal curing in cement-based materials*. Tese de Doutoramento, Aveiro: Universidade de Aveiro, 2009.
- . *Msc European Construction 2000/2001 - Precast Concrete Technology Multy-storey Building*. Tese de Mestrado, Porto, Valencia, Esbjerg, Bari: FEUP, UPV, AUE, PB, 2001.
- . e Gonçalo Henriques. *Double Curved Surface (DCS) - Case study in reinforced concrete, on conference proceedings of DACH2007*. Taiwan, 2007.
- FBAUL**, Centro de Investigação e de estudos em Belas-Artes -. *Investigação em arte: uma floresta muitos caminhos: vol. I*. Lisboa: CIEBA, 2010.
- Felton**, Paul. *Ten Commandments of Typography + Type Heresy*. London: Merrel Publishers Limited, 2006.
- Ferreira**, Carlos Antero. *Betão aparente em Portugal*. Lisboa: ATIC, 1972.
- . *Betão, a idade da descoberta*. Lisboa: PP, 1989.
- Gascoigne**, Bamber. *How to identify prints: a complete guide to manual and mechanical processes from woodcut to inkjet*. London: Thames & Hudson, 1995.
- Gulbenkian**, Fundação Calouste. *Arte e tecnologia*. Lisboa: Ed. do autor, 1993.
- . *Um auto-retrato - A self portrait*. Lisboa: Centro de Arte Moderna, 1992.
- Harris**, Gavin Ambrose + Paul. *Format*. Lausanne: AVA Publishing SA, 2005.
- Haslam**, Phil Baines & Andrew. *Type & typography*. London: Laurence King Publishing, 2005.
- Hochuli**, Jost. *Detail in typography*. London: Hyphen Press, 2009.
- Hoskins**, Steve. *Inks*. London: A & C Black, 2004.
- Inácio**, Carla Cristina Dias. *As Novas Potencialidades do Betão como Material Arquitectónico - Aplicação a um*

Sistema Prefabricado de Mobiliário Urbano. Tese de Mestrado, Porto: FEUP, 2005.

Jamis, Rauda. *Frida Kahlo: Auto-retrato de uma Mulher*. Lisboa: Quetzal, 1992.

Janus. *Man Ray L'Immagine Fotografica*. Venezia: Edizioni Biennale di Venezia, 1977.

Kind-Barkauskas, Friedbert. *Concrete construction manual*. Basel: Birkhäuser, 2002.

Kinross, Jost Hochuli + Robin. *Designing books: practice and theory*. London: Hyphen Press, 1996.

Leach, Neil. *Rethinking architecture: a reader in cultural theory*. London: Routledge, 2005.

Leatherbarrow, David. *Surface architecture*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 2002.

Lipovetsky, Gilles. *A era do vazio: ensaios sobre o individualismo contemporâneo*. Lisboa: Relógio d'Água, 1988.

Lupton, Ellen. *Pensar com tipos*. São Paulo: Cosacnaify, 2006.

Parshall, Peter. *The Unfinished Print*. Washington: National Gallery of Art, 2001.

Pereira, Joana Maria Fernandes. *Entre a impressão e a desapareição: implicações conceptuais na mediação das superfícies*. Tese de Mestrado, Porto: FBAUP, 2009.

Petrie, Kevin. *Glass and Print*. London: A & C BLACK, 2006.

C.C.B.. *O rosto da máscara: auto-representação na arte portuguesa / Centro Cultural de Belém*. Lisboa: C.C.B., 1994.

Prak, Neils L. *The visual perception of the built environment*. Delft: University Press, 1985.

Printmaking, Today. "Anne Desmet." Vol. 12-19, 2004-11.

Ramos, José Artur. *Exercício de auto-retrato: relatório de aula*. Lisboa: [s.n.], 1998.

—. *O auto-retrato ou a reversibilidade do rosto*. Lisboa: [s.n.], 2001.

Rattenbury, Kester. *This is not architecture*. London: Routledge, 2002.

Strosberg, Eliane. *Art et science*. Paris: Éditions Unesco, 1999.

Sultan, Terrie. *Chuck Close Prints: Process and Collaboration*. Princeton University Press and Blaffer Gallery, the Art Museum of the University of Houston, 2003.

Thoenen, Robert Klanten + Mika Mischler + Silja Bilz + Nik. *Type One: Discipline and Progress in Typography*. Berlin: Die Gestalten Verlag, 2004.

Victionary. *Print Work: Capture the Best Publication and Promotion*. Hong Kong: Victionary, 2007.

Viseu, Joaquim C. S. *História do betão armado em Portugal*. Lisboa: ATIC, 1993.

Weitman, Wendy. *Kiki Smith Prints, Books & Things*. New York: The Museum of Modern Art, New York, 2003.

Websites

Almeida, Maria Rita de. "Serigrafia em betão." Março de 2003. http://www.construlink.com/2003_ConstrulinkPress/Ficheiros/MonografiasPrimeirasPaginas/serig_v6pg_23_04_03.pdf (acedido em 23 de Maio de 2011).

APA1. Architectural Precast Association. <http://www.archprecast.org/> (acedido em 30 de Maio de 2011).

APA2. "Architectural Precast Concrete - Finishes Guide." <http://www.archprecast.org/images/Publication%20Images/finishesguide.pdf> (acedido em 30 de Maio de 2011).

AZoBuild. "Architectural Concrete – Coloured and Decorative Concretes and Concrete Staining." AZoBuild - The A to Z of Building Technology. 25 de Março de 2003. <http://www.azobuild.com/details.asp?ArticleID=1285>

(acedido em 21 de Julho de 2011).

Bardill, Linard. "Atelier Bardill." Linard Bardill. 2010. http://www.bardill.ch/html/atelier/atelier_fotos.html (acedido em 31 de Maio de 2011).

Belluck, Pam. To Tug Hearts, Music First Must Tickle the Neurons. 18 de Abril de 2011. http://www.nytimes.com/2011/04/19/science/19brain.html?_r=2&pagewanted=2&emc=eta1# (acedido em 23 de Abril de 2011).

Caligo. "Safe Wash ETCHING Inks." Caligoinks. <http://www.caligoinks.com/images/stories/Caligo/product%20info%20-%20caligo%20safe%20wash%20etch%202010.pdf> (acedido em 5 de Março de 2011).

Coldwell, Paul. "Interrogating the Surface." IMPACT - International Printmaking Conference. 2001. <http://www.uiah.fi/conferences/impact/coldwell/Coldwell.pdf> (acedido em 21 de Julho de 2011).

Costanzo, Michele. "Due opere di Valerio Olgiati." (h)ortus rivista di architettura. 2011. http://www.vg-hortus.it/index.php?option=com_content&view=article&id=498:due-opere-di-valerio-olgiati&catid=1:opere&Itemid=2 (acedido em 31 de Maio de 2011).

CPP. Crown Point Press - Printmaking. 2008. <http://www.crownpoint.com/printmaking> (acedido em 28 de Maio de 2011).

Dictionary. "Find the Meanings and Definitions of Words." Dictionary.com. 2011. <http://dictionary.reference.com/> (acedido em constantemente).

e-architect. "Scharans Architecture : contemporary atelier." e-architect. http://www.e-architect.co.uk/switzerland/atelier_bardill_valerio_olgiati.htm (acedido em 31 de Maio de 2011).

FBAUP. "Abrigo temporário/temporary shelter." Gravura/faup's Blog. <http://gravura/faup.wordpress.com/exposicoes/abrigo-temporariotemporary-shelter/> (acedido em 12 de Julho de 2011).

—. "Atelier." Gravura/faup's Blog. 2009. <http://gravura/faup.wordpress.com/atelier/>.

—. "Demonstrações." Gravura/faup's Blog. 2010. <http://gravura/faup.wordpress.com/demonstracoes/> (acedido em 5 de Dezembro de 2010).

Ferreira, Rui M. S., e Said Jalali. "Betão autocompactável - Influência dos superplastificantes (carboxilatos)." <http://www.civil.uminho.pt>. 2002. http://www.civil.uminho.pt/cec/revista/Num15/Pag_29-44.pdf (acedido em 28 de Julho de 2011).

Gale. "Encyclopedia of Biography." 2011. <http://www.answers.com/topic/auguste-perret> (acedido em 23 de Maio de 2011).

GBO. Great Buildings Online. 1997-2011. http://www.greatbuildings.com/architects/Auguste_Perret.html (acedido em 23 de Maio de 2011).

GC. "General Instructions for Designers." Graphic Concrete. http://www.graphicconcrete.com/documents/GC_Design_Instructions_1-4.pdf (acedido em 31 de Maio de 2011).

Gomes, Pedro Freitas Rodrigues. "Arquitetura e Arte: Influências, Temáticas e Colaborações." IST - UTL. Maio de 2010. <https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/683884/1/dissertacao.pdf,%20p%C3%A1gs1981.%2052%20a%2061>. (acedido em 30 de Maio de 2011).

Goransson, Mikael. "Graphic Art Concrete." <http://mikaelgoransson.com/> (acedido em 30 de Maio de 2011).

Grabado, Edición y. "Enrique González." Vol. 1-29. 2006-11. <http://www.grabadoyedicion.com/> (acedido em 21 de Julho de 2011).

Gudgeon, Athol. "Precast Concrete - A selection guide for surface finishes." 4 de Novembro de 1987. http://www.npcaa.com.au/images//file/Surf_Fin.pdf.

Haas, Kevin. "Photolithography / Positive Working Litho Plates." UT Knoxville School of Art. 2007. http://art.utk.edu/printmaking/khaas_pos_photolitho.pdf.

Hebau. <http://www.hebau.de/> (acedido em 30 de Maio de 2011).

ICT. "Yearbook: 2002-2003 ." The Institute of Concrete Technology. 2002. http://ict.concrete.org.uk/downloads/yearbooks/ict_2002.pdf (acedido em 30 de Maio de 2011).

Infopédia. Pesquisa global. 2003-2011. <http://www.infopedia.pt/> (acedido em constantemente).

Kieken, Friedhard. Nontoxic Paint & Print.com. 2011. <http://www.nontoxicprint.com/> (acedido em 10 de Janeiro de 2011).

Mejías, Susana Guerra. "La introducción de soportes alternativos al papel en la obra gráfica de creación." 1993-94. <ftp://tesis.bbt.ull.es/ccsyhum/cs36.pdf>.

MOMA. What is a Print. 2001. <http://www.moma.org/interactives/projects/2001/whatisaprint/print.html> (acedido em 29 de Maio de 2011).

Montada, Ruth Pelzer. "The Attraction of Print: Notes on the Surface of the (Art) Print." Printeresting. 15 de Setembro de 2009. <http://www.printeresting.org/2009/09/15/the-attraction-of-print-notes-on-the-surface-of-the-art-print/> (acedido em 21 de Julho de 2011).

NPCAA. National Precast Concrete Association Australia . <http://www.npcaa.com.au> (acedido em 20 de Julho de 2011).

PCA. The Portland Cement Association. 2011. <http://www.cement.org/index.asp> (acedido em 20 de Julho de 2011).

PCI. Precast Prestressed Concrete Institute. 2010. <http://www.pci.org/intro.cfm> (acedido em 30 de Maio de 2011).

Polymetaal. "Instrucciones de uso para los films fotopolímeros Imagon e Imagon Ultra." Polymetaal. 30 de March de 2011. <http://www.polymetaal.nl/siteES/Linkdocs/Imagon/imagonultra1es.htm> (acedido em 13 de Dezembro de 2010).

Purcell, John. "John Purcell Paper." JPP. http://www.johnpurcell.net/true_grain_Rev.pdf (acedido em 10 de Janeiro de 2011).

Reckli. "Photo-Engraving Formliners." Reckli. http://www.reckli.net/fileadmin/user_upload/pdf/1117.pdf (acedido em 30 de Maio de 2011).

Tate. Glossary. 2011. <http://www.tate.org.uk/collections/glossary/default.htm> (acedido em 02 de Junho de 2011).

Transmaterial. Achive For The 'Concrete' Category. 2011. <http://transmaterial.net/index.php/category/ceramics/concrete-ceramics/> (acedido em 8 de Julho de 2011).

—. "Transmaterial » concrete." 2011. <http://transmaterial.net/index.php/category/ceramics/concrete-ceramics/>.

VAM. Victoria and Albert Museum Glossary. http://193.62.209.133/activ_events/courses/courses/art_history_year_courses/high_ren_baroque/glossary/index.html (acedido em 10 de Julho de 2011).

Vasco, Pedro. Pedro Vasco - Arquitecto. Maio de 2010. <http://pedrovascoarquitecto.blogspot.com/2010/05/nivel-da-cofragem-o-acabamento-mais.html> (acedido em 28 de Maio de 2011).

Wall, Carlos. Soportes alternativos. Novembro de 2004. <http://soportesalternativos.blogspot.com/> (acedido em 21 de Julho de 2011).

Este livro foi originalmente projectado por Catarina Marques, assim como a sua capa, impressa pela própria, nas oficinas de técnicas de impressão da FBAUP. Recorrendo à técnica de fotogravura sobre fotopolímero imprimiu-se sobre cartão prensado 1mm com tinta calcográfica Charbonnel Negro Suave diluída em óleo calcográfico Charbonnel. Utiliza-se aqui a fonte Knockout, projectada pela Hoefer & Frere-Jones.

A fonte de texto é a Minion Pro, projectada por Robert Slimbach.

As legendas são compostas pela mesma fonte especificada anteriormente.

O papel é o Munken 90g.

A tiragem desta impressão foi de 4 exemplares.

De notar que foi importante para a realização deste volume, a frequência pela aluna da cadeira de Design Editorial, integrada no Mestrado em Design Gráfico e Projectos Editoriais, durante o segundo semestre de 2011.